



TUGAS AKHIR – RC14-1501

**PERENCANAAN KEBUTUHAN JUMLAH GATE
BERDASARKAN JUMLAH RUTE PENERBANGAN YANG
DILAYANI PADA BANDARA INTERNASIONAL NEW
YOGYAKARTA**

AKBAR BAYU KRESNO SUHARSO

NRP. 03111645000013

Dosen Pembimbing

Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2018



TUGAS AKHIR – RC14-1501

**PERENCANAAN KEBUTUHAN JUMLAH GATE
BERDASARKAN JUMLAH RUTE
PENERBANGAN YANG DILAYANI PADA
BANDARA INTERNASIONAL NEW
YOGYAKARTA**

AKBAR BAYU KRESNO SUHARSO

NRP. 03111645000013

Dosen Pembimbing:

Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D

DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2018



FINAL PROJECT – RC14-1501

**PLANNING NEEDS THAT AMOUNT GATE BASED
ON THE AMOUNT OF FLIGHT ROUTE ARE
SERVED ON NEW YOGYAKARTA
INTERNATIONAL AIRPORT**

AKBAR BAYU KRESNO SUHARSO

NRP. 03111645000013

Supervisor:

Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D

DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING

Faculty of Civil Engineering, Environmental, and Geo Engineering

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2018

**PERENCANAAN KEBUTUHAN JUMLAH *GATE*
BERDASARKAN JUMLAH RUTE PENERBANGAN YANG
DILAYANI PADA BANDARA INTERNASIONAL *NEW*
*YOYAKARTA***

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
pada
Program Studi S-1 Lintas Jalur Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil, Lingkungan dan Kebumihan
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh :

AKBAR BAYU KRESNO SUHARSO

NRP. 0311 1645 000013

Disetujui oleh Pembimbing Logis Akhir

1. Ir. Ervina Ahjudanati, M.E., Ph.D



**SURABAYA
JULI, 2018**

“halaman ini sengaja dikosongkan”

**PERENCANAAN KEBUTUHAN JUMLAH GATE
BERDASARKAN JUMLAH RUTE PENERBANGAN YANG
DILAYANI PADA BANDARA INTERNASIONAL NEW
YOGYAKARTA**

Nama Mahasiswa : Akbar Bayu Kresno Suharso
NRP : 03111645000013
Departemen : Teknik Sipil FTSLK ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Ervina Ahyudanari, ME., Ph.D

ABSTRAK

Gate sebagai akses yang digunakan untuk proses perpindahan penumpang dari terminal menuju ke sisi udara bandara. Dan sebaiknya untuk itu, pengaturan gate sangat berpengaruh dalam mengoptimalkan waktu pemakaian mulai dari pesawat mendarat hingga keberangkatan selanjutnya. Dalam suatu perencanaan kebutuhan jumlah gate terkadang hanya dipertunjukkan untuk maskapai tertentu terhadap rute. Hal ini mempengaruhi jumlah gate yang tersedia. Adapun keterlambatan penerbangan yang terjadi juga dapat disebabkan oleh pengaturan gate yang kurang optimal, sehingga pesawat harus mengantri untuk lepas landas ataupun parkir di apron. Penggunaan serta ketersediaan gate harus mencukupi dalam pelayanan penumpang dan pelayanan dari jadwal penerbangan yang tersedia terkait dengan rute penerbangan yang dilayani. Lamanya waktu pemakaian gate ini berbeda beda tergantung dari pelayanan boarding oleh pihak airlines dan penumpang yang akan melakukan penerbangan.

Bandara yang akan ditinjau dalam tugas akhir ini adalah bandara baru yang terletak di Daerah Istimewa Yogyakarta yang akan diberi nama New Yogyakarta International Airport (NYIA). Dengan adanya Bandara NYIA ini diharapkan dapat menggantikan peran Bandara sebelumnya yang terdapat di

Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu Bandara Internasional Adi Sutjipto yang sudah dikatakan kelebihan kapasitas dengan jumlah penumpang mencapai 4 juta lebih per tahunnya dan tidak dapat dikembangkan lagi karena adanya ketebatasan lahan. Selain itu bandara baru ini nantinya diharapkan dapat mengimbangi pesatnya pertumbuhan kebutuhan transportasi udara di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta, serta dapat meningkatkan kenyamanan dan pelayanan bandara bagi seluruh pengguna jasa bandara. Pelaksanaan pembangunan NYIA akan dibagi menjadi 2 tahap, tahap awal direncanakan dimulai pada tahun 2016 dan diperkirakan akan selesai pada tahun 2019. Sedangkan pada tahap akhir diperkirakan selesai pada tahun 2040.

Data – data yang akan diperoleh nantinya adalah data jenis pesawat yang beroperasi, data pola pergerakan pesawat, jadwal penerbangan bandara Adisutjipto, dan layout Bandara Internasional New Yogyakarta. Selanjutnya dari data – data yang didapat akan dilakukan berbagai analisa yang menghasilkan bahwa tipe pesawat terbesar yang dapat beroperasi pada Bandara NYIA adalah Boeing 747-400. Dari hasil perhitungan jangkauan maksimum yang dapat ditempuh sebesar 10551 km. Berdasarkan hasil analisa lainnya, rute yang dapat dilayani Bandara NYIA ini sebanyak 37 destinasi yang diantaranya terdapat 23 rute penerbangan domestik dan 14 rute penerbangan Internasional. Setelah itu dilakukan analisa terhadap jadwal penerbangan dan menghasilkan perencanaan jumlah gate pada Bandara NYIA sebanyak 14 buah gate dan seluruh gate ini akan dapat melayani hingga 234 penerbangan

Kata kunci : Bandara NYIA, Gate, Pergerakan Pesawat, Rute Penerbangan

**PLANNING NEEDS THAT AMOUNT GATE BASED ON
THE AMOUNT OF FLIGHT ROUTE ARE SERVED ON
NEW YOGYAKARTA INTERNASIONAL AIRPORT**

Student's Name : Akbar Bayu Kresno Suharso
NRP : 03111645000013
Department : Civil Engineering FTSLK ITS
Supervisor : Ir. Ervina Ahjudanari, ME., Ph.D

ABSTRACT

Gate as the access used for the process of passenger movement from the terminal to the airport air side. And preferably for that, gate settings are very influential in optimizing the usage time from the plane to land until the next departure. In a planning requirement the amount of gate is sometimes only destined for certain airlines against the route. This affects the number of gates available. The flight delays that occur can also be caused by the less optimal gate settings, so the plane must wait in line to take off or park in the apron. Use and availability of the gate shall be sufficient in the passenger service and service of the available flight schedule in connection with the flight route being served. The length of time this gate is different depending on the boarding service by the airlines and passengers who will do the flight.

The airport to be reviewed in this final project is the new airport located in Yogyakarta Special Region which will be named New Yogyakarta International Airport (NYIA). With the NYIA Airport is expected to replace the previous airport's role in the Special Region of Yogyakarta, Adi Sutjipto International Airport that has been said to be over capacity with the number of passengers reaching 4 million more per year and can not be developed anymore due to the limited land. In addition, this new airport will be expected to offset the rapid growth of air transportation needs in the region of Yogyakarta Special Region,

and can improve the convenience and airport services for all airport service users. The construction of the NYIA will be divided into two phases, the initial phase is planned to begin in 2016 and is expected to be completed by 2019. While in the final phase is expected to be completed by 2040.

The data to be obtained will be the data of the type of aircraft that operates, the data pattern of aircraft movement, flight schedule Adisutjipto airport, and layout of New Yogyakarta International Airport. Furthermore, from the data - data obtained will be made various analysis which resulted that the largest type of aircraft that can operate at NYIA Airport is Boeing 747-400. From the calculation of the maximum range that can be reached for 10551 km. Based on the results of other analyzes, the route that can be served NYIA Airport is as many as 37 destinations including 23 domestic flight routes and 14 international flight routes. After that analysis of the flight schedule and resulted in planning the amount of gate at NYIA Airport as much as 14 pieces of gate and the whole gate will be able to serve up to 234 flights

Keywords : *Flight Movement, Flight Route, Gate, NYIA Airport*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim Alhamdulillahillahirabbil 'alamin. Segala puji bagi Allah SWT. Hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir terapan yang berjudul “ Perencanaan Kebutuhan Jumlah *Gate* Berdasarkan Jumlah Rute Penerbangan yang Dilayani pada Bandara Internasional *New Yogyakarta*” . ini mendiskripsikan apa saja yang penulis kerjakan guna mempersiapkan tugas akhir terapan.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini dapat terlaksana dengan baik karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Penulis bermaksud mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang mendukung dan membantu atas terselesaikanya penulisan tugas akhir terapan ini, yaitu:

1. Keluarga penulis, kedua orang tua dan saudara – saudara yang telah memberi dukungan, motivasi, semangat, dan doa.
2. Ibu Ir. Ervina Ahyudanari, M.E., Ph.D selaku dosen konsultasi, terima kasih atas kesediaan, kesabaran, dan ilmu yang sudah diberikan dalam proses bimbingan.
3. Segenap dosen Departemen Teknik Sipil FTSLK ITS yang telah memberikan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat.
4. Teman-teman Teknik Sipil ITS yang telah memberi bantuan, dukungan, dan semangat dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Semua pihak yang telah membantu.

Dalam tugas akhir terapan ini, penulis menyadari bahwa tugas akhir terapan yang penulis buat masih sangat jauh dari kesempurnaan. Jadi dengan rasa hormat penulis mohon petunjuk, saran, dan kritik terhadap tugas akhir terapan ini, sehingga kedepanya diharapkan ada perbaikan terhadap makalah ini serta dapat menambah pengetahuan bagi penulis

Surabaya, Juli 2018

Penyusun

“halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Manfaat.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Lokasi Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	13
2.1 Umum.....	13
2.2 Bandar Udara.....	13
2.2.1 Komponen-Komponen Bandar Udara.....	13
2.3 Landas Pacu (<i>Runway</i>)	14
2.3.1 Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi panjang <i>Runway</i>	20
2.4 Karakteristik Pesawat.....	25
2.4.1 Dimensi dan Ukuran Pesawat	26
2.4.2 <i>Garbarata</i> dan Non <i>Garbarata</i>	27
2.4.3 Jumlah <i>Garbarata</i>	29
2.4.4 Ukuran <i>Garbarata</i>	31
2.5 Variasi Berat Pesawat.....	31
2.5.1 Aircraft Gross Weight.....	31
2.5.2 Manufacturer's Empty Weight (MEW)	31
2.5.3 Operation Empty Weight (OEW).....	32
2.5.4 Actual Zero Fuel Weight (AZFW).....	32
2.5.5 Actual Gross Weight (AGW).....	33
2.5.6 Take off Weight	33
2.5.7 Maximum Design Takeoff Weight (MTDOW)	33
2.5.8 Landing Weight.....	33

2.6	Terminal	34
2.6.1	Sistem Terminal Penumpang	35
2.7	Konfigurasi Parkir Pesawat	35
2.7.1	<i>Nose-In</i>	36
2.7.2	<i>Nose-Out</i>	37
2.7.3	<i>Angled Nose- In</i>	38
2.7.4	<i>Angled Nose- Out</i>	39
2.7.5	<i>Parallel Parking</i>	39
2.8	<i>Gate</i>	40
2.8.1	Kapasitas <i>Gate</i>	40
2.8.2	Jumlah <i>Gate</i>	40
2.8.3	Ukuran <i>Gate</i>	41
2.8.4	Waktu pemakaian <i>Gate</i>	41
2.9	<i>Ground Handling</i>	44
2.9.1	Kategori <i>Ground Handling</i>	44
2.10	Dasar Penggunaan <i>Gate</i>	46
2.11	Studi Terdahulu	49
BAB III METODOLOGI		51
3.1	Umum	51
3.2	Pendahuluan	51
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	51
3.2.2	Studi Pustaka.....	52
3.2.3	Pengumpulan Data	52
3.3	Analisis	53
3.3.1	Kompilasi dan Pengolahan Data	53
3.3.2	Penentuan Variasi Pesawat yang Beroperasi	53
3.3.3	Penentuan Potensi Rute Berdasarkan Masing – Masing Tipe Pesawat	54
3.3.4	Cek Kesesuaian Operasional Pesawat Dengan Jarak Operasional	55
3.3.5	Analisis Jumlah Kebutuhan <i>Gate</i>	55
3.4	Hasil Studi	56
3.5	Diagram Alir Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		59
4.1	Bandar Udara Internasional New Yogyakarta.....	59

4.2	Masterplan Bandar Udara Internasional New Yogyakarta	60
4.3	Rencana <i>Runway</i> Bandar Udara Internasional New Yogyakarta	61
4.4	Tipe - Tipe Pesawat yang Beroperasi.....	62
4.4.1	Tipe Pesawat yang Beroperasi Pada Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta	63
4.4.2	Tipe Pesawat yang Beroperasi di Indonesia.....	64
4.5	Penentuan Variasi Pesawat yang Dapat Beroperasi Pada Bandara Internasional New Yogyakarta	66
4.5.1	Analisa Runway Terhadap Pesawat Rencana	68
4.6	Pengaruh Berat Pesawat terhadap Ruang Udara	70
4.6.1	Analisa Kapasitas Muatan Pesawat (<i>Payload</i>).....	71
4.6.2	Analisa Penggunaan Bahan Bakar (<i>Fuel</i>)	75
4.7	Batasan Jarak Tempuh Pesawat	77
4.8	Penentuan Destinasi Rute Penerbangan	82
4.8.1	Rute Penerbangan Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta.....	82
4.8.2	Penentuan Rute Penerbangan Internasional Bandara Internasional New Yogyakarta.....	84
4.8.3	Penentuan Rute Penerbangan Domestik Bandara Internasional New Yogyakarta	91
4.8.4	Rekapitulasi Perencanaan Rute yang Dapat Dilayani Pada Bandara Internasional New Yogyakarta	97
4.9	Perhitungan Jumlah Kebutuhan Gate.....	99
4.10	Waktu Pemakaian Gate	104
4.11	Karakteristik Pesawat yang Menggunakan Gate.....	107
4.12	Kapasitas Gate.....	109
4.12.1	Kapasitas Seluruh Gate Eksisting Bandara Internasional Adisutjipto.....	112
4.12.2	Kapasitas Seluruh Gate Eksisting Bandara Internasional New Yogyakarta	113
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		117
5.1	Kesimpulan.....	117
5.2	Saran.....	118

DAFTAR PUSTAKA.....	119
LAMPIRAN	
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta	7
Gambar 1.2 Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta	8
Gambar 1.3 Lokasi Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta	9
Gambar 1.4 Lokasi Bandara Internasional <i>New Yogyakarta</i>	10
Gambar 1.5 Master Plan Bandara Internasional <i>New Yogyakarta</i>	10
Gambar 1.6 Tampak atas perencanaan Bandara Internasional New Yogyakarta	11
Gambar 2.1 Ukuran Sistem Runway	14
Gambar 2.2. <i>Object - Free Zone Dimension</i>	17
Gambar 2.3 Angin Permukaan	22
Gambar 2.4 Sistem koordinat dan template wind rose	24
Gambar 2.5 Contoh Pintu Hubung yang Menggunakan Tangga (Manual)	28
Gambar 2.6 Contoh Pintu Hubung Langsung	28
Gambar 2.7 Grafik Berat Operasional Pesawat	34
Gambar 2.8 <i>Nose-In</i>	37
Gambar 2.9 <i>Nose-Out</i>	38
Gambar 2.10 <i>Angled Nose-In</i>	38
Gambar 2.11 <i>Angled Nose-Out</i>	39
Gambar 2.12 <i>Parallel Parking</i>	40
Gambar 2.13 Contoh Waktu Pelayanan Kritis Kegiatan Pesawat pada Pelayanan Terminal	43
Gambar 2.14 Susunan Pelayanan Pesawat	45
Gambar 2.15 <i>Boeing 737 NG Ramp Activity</i>	46
Gambar 2.16 Contoh Jadwal Penerbangan Pesawat	47
Gambar 2.17 Contoh Penggunaan <i>Gate</i> yang Dipisah	48
Gambar 2.18 Contoh Penggunaan <i>Gate</i> yang Dicampur	49
Gambar 3.1 Diagram alir metodologi analisa penentuan variasi pesawat yang beroperasi	54
Gambar 3.2 Diagram Alir Penentuan Potensi Rute Berdasarkan Masing - Masing Tipe Pesawat	55

Gambar 3.3 Diagram Alir Analisa Jumlah Kebutuhan Gate	56
Gambar 3. 4 Diagram Alir Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir	58
Gambar 4.1 Masterplan (Tahap 1) Bandar Udara Internasional New Yogyakarta.....	60
Gambar 4.2 Masterplan (Tahap 2) Bandar Udara Internasional New Yogyakarta.....	61
Gambar 4.3 Perencanaan runway Bandar Udara Internasional New Yogyakarta	62
Gambar 4.4 Jarak jangkauan terjauh Bandara Internasional Yogyakarta	71
Gambar 4.5. <i>Payload / Range For Long-Range Cruise Graph</i> ...	72
Gambar 4.6 <i>Operating Empty Weight (OEW)</i> Pesawat Boeing 737-900ER	73
Gambar 4.7 <i>Max Design Takeoff Weight</i> Pesawat Boeing 737-900ER.....	75
Gambar 4.8 Waktu tempuh penerbangan rata – rata Yogyakarta menuju Kuala Namu Medan.....	76
Gambar 4.9 Grafik hubungan <i>payload, fuel</i> , dan jarak operasional pesawat ATR 72 - 500.....	79
Gambar 4.10 Grafik hubungan <i>payload, fuel</i> , dan jarak operasional pesawat Boeing 737-900ER.....	79
Gambar 4.11 Grafik hubungan <i>payload, fuel</i> , dan jarak operasional pesawat Boeing 747-400.....	80
Gambar 4.12 Jarak jangkauan optimum masing – masing tipe pesawat	81
Gambar 4.13 Radius terbang optimum masing – masing tipe pesawat	81
Gambar 4.14 Rute penerbangan yang dilayani Bandara Internasional Adisutjipto	82
Gambar 4.15 Ekspor dan Impor menurut negara tujuan dan asal Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2012 - 2016	85
Gambar 4.16 Peringkat sepuluh besar wisatawan mancanegara yang berkunjung di DIY 2012 – 2016.....	87

Gambar 4.17 Diagram perkembangan peringkat sepuluh besar wisatawan mancanegara ke DIY tahun 2014 – 2016	87
Gambar 4.18 Pergerakan pesawat penerbangan domestik pada Bandara di Indoneisa	94
Gambar 4.19 Daftar bandar udara tersibuk di Indonesia berdasarkan jumlah penumpang.....	94
Gambar 4.20 Grafik rata – rata waktu pemakaian gate tiap tipe pesawat	108

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standard dimensi runway dalam ft untuk approach pesawat kategori A dan B.....	18
Tabel 2.2 Standard dimensi runway dalam ft untuk approach pesawat kategori C, D dan E	19
Tabel 2.3 ICAO Runway dan standar dimensi runway strip dalam meter (m)	20
Tabel 2.4 Hubungan antara elevasi bandara dan suhu bandara...	21
Tabel 2.5 Pengaruh Angin Terhadap Panjang Runway.....	22
Tabel 2.6 Jenis pesawat terbang berdasarkan kelas.....	27
Tabel 2.7 Contoh perhitungan berat operasional Airbus A319...	34
Tabel 4.1 Pertumbuhan jumlah penumpang pada Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta.....	59
Tabel 4.2 Macam – macam jenis tipe pesaawat yang beroperasi pada Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta.....	63
Tabel 4.3 Maskapai Penerbangan Bandara Internasional Adisutjipto.....	64
Tabel 4. 4 Macam – macam jenis tipe pesaawat yang beroperasi di Indonesia	65
Tabel 4.5 Kebutuhan panjang runway pada masing – masing tiap tipe pesawat	67
Tabel 4.6 Spesifikasi <i>Performance</i> Pesawat Boeing 747-400.....	68
Tabel 4.7 Klasifikasi kode <i>aerodrome</i> pesawat berdasarkan ARFL dan bentang sayap	70
Tabel 4.8 Tabel lebar runway (<i>width</i>) berdasarkan <i>code number</i>	70
Tabel 4.9 <i>Max Design Zero Fuel Weight</i> Pesawat Boeing 737-900ER.....	74
Tabel 4.10 Rekapitulasi perhitungan bahan bakar dan payload ..	77
Tabel 4.11 Rute penerbangan langsung (tanpa transit) Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta.....	83
Tabel 4.12 Jumlah penerbangan tiap minggu pada masing – masing destinasi	84
Tabel 4.13 Rute penerbangan Internasional langsung pada 3 bandara tersibuk di Indonesia.....	88

Tabel 4.14 Rute penerbangan internasional rencana yang dapat dilayani Bandara Internasional <i>New Yogyakarta</i>	90
Tabel 4.15 Data Jumlah Penduduk berdasarkan kota dan wilayahnya yang berada di Indonesia.....	92
Tabel 4.16 Rute penerbangan domestik rencana yang dilayani Bandara Internasional <i>New Yogyakarta</i>	95
Tabel 4.17 Rute penerbangan rencana yang dilayani Bandara Internasional <i>New Yogyakarta</i>	97
Tabel 4.18 Jadwal Kedatangan Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta Pada Saat Jam Sibuk (<i>Peak Hour</i>)	100
Tabel 4.19 Jadwal Keberangkatan Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta Pada Saat Jam Sibuk (<i>Peak Hour</i>)	101
Tabel 4.20 Klasifikasi pesawat berdasarkan jenisnya	102
Tabel 4.21 Jumlah pergerakan landing / take off pada konsisi peak hours (jam sibuk)	102
Tabel 4.22 Data penerbangan maskapai Lion Air	105
Tabel 4.23 Data penerbangan maskapai Indonesia Air Asia.....	106
Tabel 4.24 Rata – rata waktu pemakaian gate tiap tipe pesawat	108
Tabel 4.25 Kategori pesawat berdasarkan Vapproach	109
Tabel 4.26 <i>Aircraft Category</i> yang beroperasi pada Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta.....	110
Tabel 4.27 Komposisi kategori pesawat yang beroperasi pada Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta	111
Tabel 4.28 <i>Average Occupancy Time</i> Berdasarkan Kategori....	112
Tabel 4.29 Hasil analisa terhadap waktu kepadatan pergerakan lalu lintas udara	114

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatkan pertumbuhan ekonomi di Indonesia, kebutuhan akan transportasi yang aman, nyaman, dan murah semakin tinggi untuk menunjang mobilitas masyarakat yang juga semakin meningkatkan dari hari ke hari. Beberapa pilihan moda transportasi yang ada yaitu transportasi darat, laut, dan udara juga semakin memperbaiki fasilitas dan kinerjanya untuk memberikan pelayanan terbaik bagi para penumpang. Transportasi udara sebagai moda transportasi yang banyak digunakan masyarakat karena dapat menghubungkan jarak yang jauh dengan cepat, juga kian berbenah dalam segi keamanan maupun kenyamanan para penggunanya. Salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah bandara, sebagai fasilitas penunjang utama bagi masyarakat untuk menggunakan moda transportasi udara, yakni pesawat terbang. Saat ini di Indonesia terdapat 296 bandar udara, dimana 13 bandara dikelola oleh PT Angkasa Pura I, 13 bandara dikelola oleh PT Angkasa Pura II dan sisanya dikelola oleh UPT Ditjen Perhubungan Udara (*Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, Kementrian Perhubungan RI, 2014*).

Bandar Udara Internasional Adi Sutjipto merupakan salah satu bandara ang terletak di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada awalnya Bandara Adisucipto dibangun untuk pangkalan udara TNI Angkatan Udara, serta untuk latihan terbang bagi sekolah penerbangan di Maguwo. Namun sejak tahun 1964, Bandara Adisucipto berubah fungsi menjadi pelabuhan udara Gabungan Sipil dan Militer. Pada tanggal 1 April 1992, sesuai dengan PP Nomor 48 tahun 1992, Bandara Adisucipto secara resmi dikelola oleh PT Angkasa Pura I (Persero). Aktivitas Bandara Adisucipto setiap tahunnya terus mengalami peningkatan, baik dari jumlah penumpang, kargo, maupun pesawat. Berdasarkan data total pergerakan lalu lintas angkutan udara dari PT Angkasa Pura I (Persero), pada tahun

2002 jumlah penumpang di Bandara Adisucipto sebanyak 917.714 penumpang dan meningkat hingga 4.291.646 penumpang pada tahun 2011. Bandara Adisucipto sudah dikatakan kelebihan kapasitas dengan jumlah penumpang mencapai 4 juta lebih per tahunnya.

Salah satu solusi dari kelebihan kapasitas ini adalah dengan menaikkan kapasitas bandara dengan cara memperluas fasilitas *landside* maupun *airside*. Akan tetapi solusi tersebut tidak dapat direalisasikan oleh pihak PT Angkasa Pura I (Persero) karena keterbatasan lahan. Keterbatasan lahan di Bandara Adisucipto sendiri disebabkan karena bandara ini dikelilingi oleh banyak penghalang seperti rel kereta api 4 jalur di sisi utara, Sungai Kuning dan Pegunungan Boko di sisi timur, Sungai Tambakboyong di sisi barat, serta kawasan pemukiman warga yang padat di sekitar bandara.

Dengan berbagai pertimbangan yang telah dijelaskan, akhirnya Menteri Perhubungan bersama dengan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta memutuskan untuk memindahkan Bandara ke Kabupaten Kulonprogo, tepatnya di Kecamatan Temon. Bandara baru ini akan diberi nama *New Yogyakarta International Airport* (NYIA) dan nantinya Bandara Adisucipto akan digunakan kembali oleh TNI Angkatan Udara untuk kepentingan militer. Berdasarkan Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 68/KEP/2015 tentang penetapan lokasi pembangunan untuk pengembangan bandara baru di Daerah Istimewa Yogyakarta, Bandara NYIA akan dibangun di atas lahan dengan luas $\pm 645,63$ ha.

Dengan adanya Bandara NYIA ini diharapkan dapat mengimbangi pesatnya pertumbuhan kebutuhan transportasi udara di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta, dapat menggantikan Bandara Adisucipto yang sudah tidak dapat dikembangkan lagi, serta dapat meningkatkan kenyamanan dan pelayanan bandara bagi seluruh pengguna jasa bandara. Pelaksanaan pembangunan NYIA akan dibagi menjadi 2 tahap, tahap awal direncanakan dimulai pada tahun 2016 dan

diperkirakan akan selesai pada tahun 2019. Sedangkan pada tahap akhir diperkirakan selesai pada tahun 2040. Selain itu bandara ini direncanakan akan memiliki luas terminal 110.000 m², panjang *runway* 3.600 m², serta 28 parkir pesawat. Dengan luas terminal penumpang sebesar 110.000 m² akan dapat melayani 14 juta penumpang per tahun pada tahap awal dan akan menjadi 20 juta penumpang per tahun pada tahap akhir

Terminal penumpang merupakan salah satu bagian terpenting dari bandar udara yang memiliki fungsi sebagai tempat berlangsungnya segala kegiatan penumpang dari mulai keberangkatan hingga kedatangan. Komponen terminal dalam melayani penumpang terbagi 3 (tiga bagian fasilitas yang meliputi keberangkatan (*departure*), kedatangan (*arrival*), serta peralatan fasilitas penunjang bandar udara seperti *curb side*, *check-in area*, *baggage claim*, ruang tunggu serta *gate* penumpang dan adapun komponen fasilitas dalam terminal penumpang yang akan saya rencanakan adalah yaitu *gate* penumpang.

Gate itu sendiri memiliki arti sebuah bagian dalam terminal bandar udara untuk memindahkan penumpang dan awak maskapai penerbangan ke dalam pesawat terbang atau pintu masuk yang terdapat di dalam terminal keberangkatan yang menghubungkan ruang tunggu keberangkatan dengan pesawat. Hubungan ini bisa dilakukan dengan menggunakan *garbarata* (*Jet Bridge*), bis maupun berjalan kaki.

Penggunaan serta ketersediaan *gate* harus mencukupi dalam pelayanan penumpang dan pelayanan dari jadwal penerbangan yang tersedia terkait dengan rute penerbangan yang dilayani. Lamanya waktu pemakaian *gate* ini berbeda beda tergantung dari pelayanan boarding oleh pihak *airlines* dan penumpang yang akan melakukan penerbangan. Lama waktu pemakaian *gate* itu sendiri adalah waktu yang di perlukan untuk proses pergerakan penumpang dari ruang tunggu menuju pesawat, perjalanan tersebut dapat dilakukan dengan cara berjalan kaki maupun menggunakan bis yang disediakan oleh pihak bandara. Oleh

karena itu tata letak posisi parkir pesawat di *apron* sangat menentukan fasilitas penumpang saat menuju bus. Penggunaan *gate* berhubungan terhadap kesiapan pesawat di *apron* karena ketika melakukan kegiatan akan mempengaruhi *boarding time*. *Boarding time* itu sendiri adalah waktu dibukanya *gate* penumpang dan penumpang dipersilahkan masuk. Adapun kegiatan itu mulai dari penumpang turun, pembersihan kabin, pengecekan mesin, pengisian bahan bakar serta mengeluarkan bagasi. Setiap pesawat memiliki jenis dan karakteristik yang berbeda – beda , oleh karena itu semakin besar pesawat dan banyak penumpang maka semakin lama juga waktu pemakaian *gate* tersebut tersebut.

Adanya kondisi yang berhubungan dengan peningkatan pergerakan penumpang dan kepadatan jadwal penerbangan terkait banyak rute yang nantinya akan dilayani serta kenyamanan *gate* maka perlu diadakan perencanaan lebih lanjut terhadap ketersediaan *gate* yang ada. Dari permasalahan tersebut yang sekiranya penting adalah mengetahui frekuensi lama waktu pemakaian *gate* dan pengosongan *gate*, prosentase lama waktu pengosongan dan pemakaian *gate*, perhitungan / penggambaran kegiatan pesawat di *apron*. Hasil perencanaan tersebut diharapkan dapat digunakan sebagai bahan rujukan dalam merencanakan pemakaian jumlah *gate* yang diperlukan pada Bandara Internasional New Yogyakarta ini.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam pelaksanaan tugas akhir ini antara lain :

1. Bagaimana karakteristik pesawat yang beroperasi pada Bandara Internasional Adisutjipto ?
2. Dengan desain panjang runway yang ada, jenis pesawat apa saja yang memungkinkan beroperasi di Bandara Internasional New Yogyakarta ?

3. Berdasarkan pesawat yang dapat beroperasi, bagaimana kemungkinan rute pelayanan Bandara Internasional *New Yogyakarta* ?
4. Berapa jumlah *gate* yang dibutuhkan untuk kondisi perkiraan bandara, termasuk berapa penerbangan yang dapat menggunakan tiap *gate* ?

1.3 Tujuan

Penulisan tugas akhir ini disusun bertujuan untuk menjawab semua permasalahan yang ada. Berikut tujuan dari penyusunan tugas akhir ini antara lain :

1. Mengetahui karakteristik pesawat yang beroperasi pada Bandara Internasional *Adisutjipto*
2. Mengetahui jenis pesawat apa saja yang memungkinkan beroperasi di Bandara Internasional *New Yogyakarta* berdasarkan desain runway yang ada
3. Mengetahui kemungkinan rute – rute pelayanan Bandara Internasional *New Yogyakarta* berdasarkan pesawat yang dapat beroperasi di bandara tersebut
4. Mengetahui jumlah *gate* yang dibutuhkan untuk kondisi perkiraan bandara serta penerbangan - penerbangan yang dapat menggunakan *gate* tersebut

1.4 Manfaat

Tugas akhir ini disusun berdasarkan hasil penelitian dari suatu permasalahan, memiliki tujuan yang jelas dan dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Manfaat dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui kinerja *gate assignment* pada Bandara Internasional *New Yogyakarta*
2. Sebagai bahan referensi jika akan ada penambahan jumlah *gate* di kemudian hari
3. Memahami lebih jauh tentang pengaruh rute penerbangan terhadap kebutuhan jumlah *gate* yang dilayani

1.5 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir dengan topik bandara, sangat banyak permasalahan yang dapat ditinjau. Oleh karena itu untuk menghindari penelitian yang terlalu luas karena terbatasnya waktu, maka tugas akhir ini mempunyai batasan masalah antara lain :

1. Penelitian dilakukan pada Bandar Udara internasional *New Yogyakarta*
2. Tidak memperhitungkan *delay* yang terjadi akibat cuaca, diasumsikan seluruh pesawat datang *on time*
3. Waktu pemakaian *gate* adalah mulai pesawat berhenti di apron, mematikan mesin, menurunkan peumpang dan bagasi sampai *clearing area* untuk lepas landas
4. Jumlah penumpang ditiap pesawat diasumsikan dalam keadaan penuh terisi semua
5. Proses *loading passengers and baggage* diasumsikan normal, tidak memperhitungkan jika terjadi masalah pada mesin dan bagasi
6. Analisa dilakukan hanya pada pesawat yang parkir tepat di masing-masing *gate*
7. Tidak memperhitungkan pesawat yang tidak terjadwalkan
8. Distribusi penggunaan *gate* tidak memperhitungkan biaya sewa

1.6 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dalam tugas akhir ini berada di Daerah Istimewa Yogyakarta. Daerah Istimewa Yogyakarta (Jawa: Dhaérah Istiméwa Ngayogyakarta) adalah Daerah Istimewa setingkat provinsi di Indonesia yang merupakan peleburan Negara Kesultanan Yogyakarta dan Negara Kadipaten Paku Alaman. Daerah Istimewa Yogyakarta terletak di bagian selatan Pulau Jawa, dan berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah dan Samudera Hindia. Daerah Istimewa yang memiliki luas 3.185,80 km² ini terdiri atas satu kotamadya, dan empat kabupaten, yang terbagi lagi menjadi 78 kecamatan, dan 438

desa/kelurahan. Pembagian wilayah serta peta provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dapat dilihat pada Gambar 1.1.



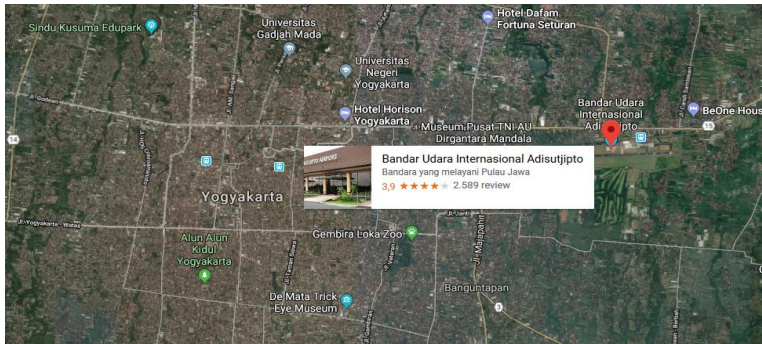
Gambar 1.1 Peta Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta
(Sumber : Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional, 2003)

Saat ini provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta hanya memiliki satu Bandara yaitu Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta. Bandar Udara Internasional Adisutjipto atau Adisucipto adalah bandar udara utama yang melayani daerah Yogyakarta di Jawa, Indonesia saat ini. Bandara Internasional Adisutjipto terletak di daerah Sleman kota Yogyakarta tepatnya di Jalan Raya Solo KM.9, Maguwoharjo, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55282. Luas bandara ini adalah sekitar 183 hektar. Nama bandara ini diambil dari nama pahlawan Agustinus Adisutjipto asal Salatiga yang gugur pada tahun 1947. Bandara Adisutjipto merupakan bandara *enclave* sipil yaitu bandara yang pengelolaannya secara bersama antara

institusi sipil dan militer. Bandara Adisutjipto dikelola antara PT. Angkasa Pura I dan TNI AU. Bandara ini nantinya akan menjadi salah satu lokasi penelitian dalam tugas akhir ini. Tampak depan dan lokasi dari bandara ini dapat dilihat pada Gambar 1.2 dan Gambar 1.3.



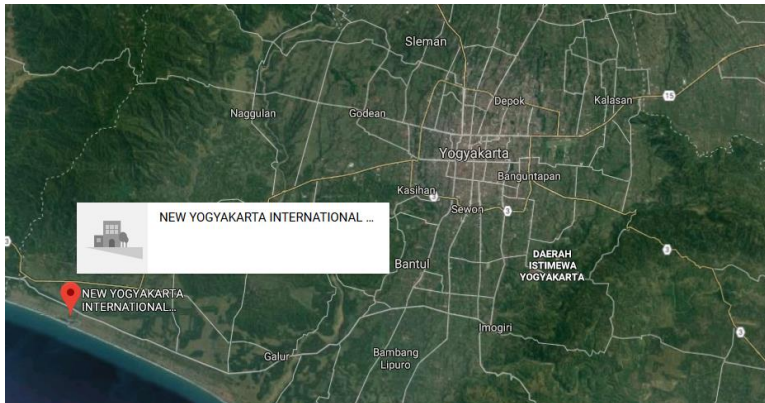
Gambar 1.2 Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta
(Sumber : Bandara.id, 2015)



Gambar 1.3 Lokasi Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta
(Sumber : <https://maps.google.co.id>)

Pada provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta ini nantinya akan dilakukan pembangunan sebuah bandara baru yang akan menggantikan peranan Bandara Internasional Adisutjipto yang sudah sangat ramai. Bandara Internasional Adisutjipto di desain dengan kapasitas penumpang sebesar 1,2 juta per tahunnya akan tetapi selama 5 tahun terakhir, setidaknya terjadi lonjakan lebih dari 2 juta penumpang. Di tahun 2013, jumlah penumpang sekitar 5,7 juta dan di tahun 2017 tercatat ada 7,8 juta penumpang (Agus Purnomo, General Manager PT. Angkasa Pura 1 Bandara Internasional Adisutjipto, 2018)

Bandara baru yang akan menggantikan Bandara Internasional Adisutjipto tersebut adalah Bandara Internasional *New Yogyakarta*. Bandara ini nantinya akan dibangun di Kabupaten Kulonprogo Yogyakarta, tepatnya di Kecamatan Temon. Lokasi darai bandara ini dapat dilihat pada Gambar 1.4.



Gambar 1.4 Lokasi Bandara Internasional *New Yogyakarta*
(Sumber : <https://maps.google.co.id>)

Bandara inilah yang nantinya akan menjadi lokasi penelitian utama dalam tugas akhir ini dimana akan direncanakan jumlah kebutuhan gate pada bandara ini berdasarkan rute mana saja yang dapat dilayani. Gambar *master plan* dari bandara ini dapat dilihat pada Gambar 1.6. Sedangkan konsep desain bandara dapat dilihat dari tampak atas perencanaan pada Gambar 1.5.



Gambar 1.5 Master Plan Bandara Internasional *New Yogyakarta*
(Sumber : Bandara.id, 2015)



Gambar 1.6 Tampak atas perencanaan Bandara Internasional New Yogyakarta
(Sumber : Angkasa Pura Airports)

Pada gambar 1.5 dapat terlihat bahwa desain dari bandar udara Internasional *New Yogyakarta* ini memiliki konsep yang memadukan keselarasan sentuhan budaya Jawa dengan konsep modern dan internasional. Pada bagian atap bandara akan didesain dengan motif batik kawung, yang merupakan simbolisasi pencapaian menuju hakikat ketuhanan yang maha esa.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Umum

Bagian ini memuat landasan teori berupa rangkuman teori-teori yang diambil dari pustaka yang mendukung pembahasan materi, serta memuat penjelasan tentang konsep dan prinsip dasar yang diperlukan untuk memecahkan permasalahan yang sedang diteliti. Landasan teori dapat berbentuk uraian kualitatif, model matematis yang langsung berkaitan dengan permasalahan yang diteliti. Objek yang menjadi fokus dalam hal ini adalah perencanaan kebutuhan jumlah gate berdasarkan jumlah rute yang dilayani pada Bandara Internasional *New Yogyakarta*. Pada Tugas Akhir ini, digunakan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai objek umum dan Bandara Internasional *New Yogyakarta* sebagai objek khusus.

2.2 Bandar Udara

Sesuai dengan PM 69 tahun 2013 tentang Tataan Kebandarudaraan Nasional, Bandar Udara adalah kawasan di daratan dan atau perairan dengan batas-batas tertentu yang digunakan sebagai tempat pesawat udara mendarat dan lepas landas, naik turun penumpang, bongkar muat barang, dan tempat perpindahan intra dan antarmoda transportasi, yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas pokok dan fasilitas penunjang lainnya. Bandar udara memiliki peran sebagai simpul dalam jaringan transportasi udara yang digambarkan sebagai titik lokasi bandar udara yang menjadi pertemuan beberapa jaringan dan rute penerbangan sesuai hierarki bandar udara.

2.2.1 Komponen-Komponen Bandar Udara

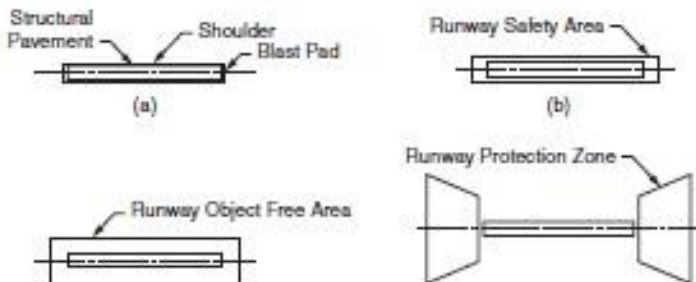
Sistem lapangan terbang terbagi atas dua yaitu sisi udara (*Air side*) dan sisi darat (*Land Side*). Kedua sistem tersebut berguna untuk mendukung semua kegiatan yang berlangsung

dalam bandar udara. Adapun komponen–komponen dari kedua sistem lapangan terbang diatas adalah sebagai berikut :

- a. *Runway* (R/W) atau landas pacu
- b. *Taxiway* (T/W) atau landas hubung
- c. *Apron*
- d. Terminal building atau gedung terminal
- e. *Air Traffic Controller*
- f. *Air Rescue Service* (Penanggulangan Kecelakaan)
- g. *Curb*
- h. Parkir Kendaraan
- i. *Fuel Service* untuk mengisi bahan bakar

2.3 Landas Pacu (*Runway*)

Runway adalah jalur perkerasan yang dipergunakan oleh pesawat terbang untuk mendarat (*landing*) atau lepas landas (*take off*). Menurut Horonjeff dalam *Planning and Design of Airport* sistem *runway* di suatu Bandara terdiri dari perkerasan struktur, bahu landasan (*shoulder*) dapat dilihat pada gambar 2.1 (a), bantal hembusan (*blast pad*) dapat dilihat pada gambar 2.1 (a), daerah aman *runway* (*runway end safety area*) dapat dilihat pada gambar 2.1 (b), variasi hambatan dan permukaan bebas (*various obstruction-free surface*) dapat dilihat pada gambar 2.1 (c), dan daerah perlindungan *runway* (*runway protection zone*) dapat dilihat pada gambar 2.1 (d).



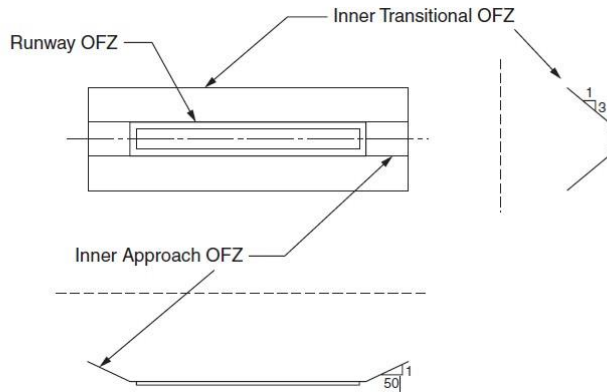
Gambar 2.1 Ukuran Sistem Runway
(Sumber : Horonjeff, 2010)

Uraian dari sistem *runway* adalah sebagai berikut:

1. Perkerasan struktur mendukung pesawat sehubungan dengan beban struktur, kemampuan manuver, kendali, stabilitas dan kriteria dimensi dan operasi lainnya.
2. Bahu landasan (*shoulder*) yang terletak berdekatan dengan pinggir perkerasan struktur menahan erosi hembusan jet dan menampung peralatan untuk pemeliharaan dan keadaan darurat.
3. Bantal hembusan (*blast pad*) adalah suatu daerah yang dirancang untuk mencegah erosi permukaan yang berdekatan dengan ujung-ujung *runway* yang menerima hembusan jet yang terus-menerus atau yang berulang. ICAO menetapkan panjang bantal hembusan 100 feet (30 m), namun dari pengalaman untuk pesawat-pesawat transport sebaiknya 200 feet (60 m), kecuali untuk pesawat berbadan lebar panjang bantal hembusan yang dibutuhkan 400 feet (120 m). Lebar bantal hembusan harus mencakup baik lebar *runway* maupun bahu landasan.
4. Daerah aman *runway* (*runway and safety area*) adalah daerah yang bersih tanpa benda-benda yang mengganggu, diberi drainase, rata dan mencakup perkerasan struktur, bahu landasan, bantal hembusan dan daerah perhentian, apabila disediakan. Daerah ini selain harus mampu untuk mendukung peralatan pemeliharaan dan dalam keadaan darurat juga harus mampu mendukung pesawat seandainya pesawat karena sesuatu hal keluar dari landasan.
5. Zonabebas objek *runway* (*Object – free area*, OFA) didefinisikan oleh FAA sebagai dua dimensi luas tanah sekitar landasan pacu yang harus bersih dari pesawat parkir dan benda-benda selain yang sudah pasti diletakkan sesuai fungsinya.
6. Zona bebas hambatan *runway* (*Obstacle-free zone*, OFZ) adalah volume yang ditetapkan wilayah udara berpusat di atas

landasan yang mendukung transisi antara tanah dan operasi udara. FAA menspesifikasikan ini sebagai wilayah udara di atas permukaan yang elevasinya sama dengan titik terdekat di tengah landasan pacu dan memperluas 200 ft setiap ujung luar landasan. OFZ ditunjukkan pada Gambar 2.2.

7. Zona dalam transisi bebas hambatan (*inner transitional obstacle-free zone*), yang hanya berlaku untuk presisi landasan pacu instrumen, didefinisikan oleh FAA sebagai volume wilayah udara sepanjang sisi landasan pacu dan inner approach zona bebas hambatan. Lereng permukaan pada tingkat 3 horizontal untuk 1 vertikal keluar dari tepi zona bebas hambatan landasan pacu dan inner approach zona bebas hambatan hingga mencapai ketinggian 150 kaki di atas elevasi bandara didirikan.
8. Zona dalam pendekatan bebas hambatan (*inner approach obstacle-free zone*), yang hanya berlaku untuk landasan pacu dengan approach lighting system, adalah wilayah udara di atas pusat permukaan pada perpanjangan pusat *runway* mulai 200 ft di luar ambang batas landasan pacu pada elevasi sama sebagai ambang landasan pacu dan memperluas 200 ft luar unit cahaya terakhir pada approach lighting system. Lebarnya adalah sama dengan zona bebas hambatan *runway* dan lereng ke atas pada perbandingan 50 horizontal untuk 1 vertikal.
9. Zona perlindungan *runway* (*Runway Protection Zone*, RPZ) adalah daerah di tanah digunakan untuk meningkatkan perlindungan orang dan objek dekat Pendekatan *runway*.



Gambar 2.2. *Object - Free Zone Dimension*
(Sumber : Horonjeff, 2010)

FAA Standard runwayakan dipaparkan pada Tabel 2.1 dan 2.2 untuk data yang sama untuk ICAO dipaparkan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.1 Standard dimensi runway dalam ft untuk approach pesawat kategori A dan B

	Approach Type									
	Visual and Nonprecision Instrument, Airplan Design Group					Precision Instrumnt, Airplan Design Group				
	I'	I	II	III	IV	I'	I	II	III	IV
Runway width	60	60	75	100	150	75	100	100	100	150
Shoulder width	10	10	10	20	25	10	10	10	20	25
Blast Pad										
Width	80	80	95	140	200	95	120	120	140	200
Length	60	100	100	150	200	60	100	150	200	200
Safety area										
Width	120	120	150	300	500	300	300	300	400	500
Length	240	240	300	600	1000	600	600	600	800	1000
Object - free area										
Width	250	400	500	800	800	800	800	800	800	800
Length	300	500	600	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Obstacle - free zon										
Width	120	250	250	250	250	300	300	300	300	300
Length	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200

(Sumber : Horonjeff, 2010)

Tabel 2.2 Standard dimensi runway dalam ft untuk approach pesawat kategori C, D dan E

	Airplan Design Group					
	I	II	III	IV	V	VI
Runway width	100	100	100	150	150	200
Shoulder width	10	10	20	25	35	40
Blast Pad						
Width	120	120	140	200	220	280
Length	100	150	200	200	400	400
Safety area						
Width	500	500	500	500	500	500
Length	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Object-free area						
Width	800	800	800	800	800	800
Length	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Obstacle-free zon						
Width	400	400	400	400	400	400
Length	200	200	200	200	200	200

(Sumber : Horonjeff, 2010)

Tabel 2.3 ICAO Runway dan standar dimensi runway strip dalam meter (m)

	Aerodrome Code Letter				
	A	B	C	D	E
Pavement width					
Aerodrome code number					
1	18	18	23		
2	23	23	30		
3	30	30	30	45	
4			45	45	45
Pavement and shoulder			60	60	60
	Aerodrome Code Number				
	1	2	3	4	
Runway strip width					
precision approach	150	150	300	300	
Non precision approach	150	150	300	300	
Visual approach	60	80	150	150	
Clear an graded area width					
instrument approach	80	80	150	150	
Visual approach	60	80	150	150	

(Sumber : Horonjeff, 2010)

2.3.1 Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi panjang Runway

Lingkungan Bandara yang berpengaruh terhadap Panjang runway adalah: temperatur, angin permukaan (*Surface Wind*), kemiringan runway (*effective gradient*), elevasi runway dari permukaan laut (*altitude*) dan kondisi permukaan runway. Sesuai dengan rekomendasi dari *International Civil Aviation Organization (ICAO)* bahwa perhitungan panjang runway harus disesuaikan dengan kondisi lokal lokasi Bandara. Metoda ini dikenal dengan metoda *AeroplaneReference Field*

Length(ARFL). Menurut *International Civil Aviation Organization* (ICAO), *Aeroplane Reference Field Length* (ARFL) adalah *runway* minimum yang dibutuhkan untuk lepas landas pada *maximum certificated take off weight*, elevasi muka laut, kondisi standard atmosfir, keadaan tanpa ada angin, *runway* tanpa kemiringan (kemiringan = 0). Jadi didalam perencanaan persyaratan - persyaratan tersebut harus dipenuhi dengan melakukan koreksi akibat pengaruh dari keadaan lokal. Adapun uraian dari faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut.

2.3.1.1 Temperatur

Pada temperatur yang lebih tinggi, dibutuhkan landasan yang lebih panjang, sebab pada temperatur yang tinggi tingkat density udara akan rendah, dengan menghasilkan output daya dorong pesawat terbang yang rendah. Sebagai standart temperatur dipilih temperatur diatas muka laut sebesar 15°C atau 59°F, dengan perhitungan sebagai berikut :

$$F_t = 1 + 0,01 \{T - (15 - 0,0065 \times h)\} \dots \dots \dots (2.1)$$

Dimana,

F_t : Faktor koreksi temperature

T : Temperatur di bandara (°C)

h : Ketinggian (m)

Hubungan antara elevasi bandar udara dan suhu bandara akan dipaparkan pada Tabel 2.4 sebagai berikut :

Tabel 2.4 Hubungan antara elevasi bandara dan suhu bandara

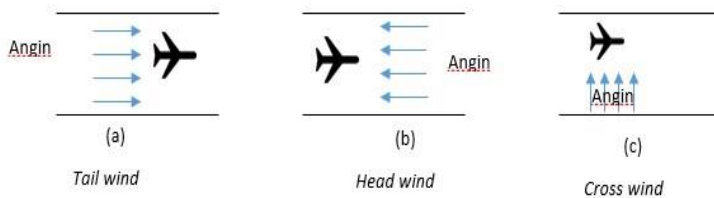
Airport Elevation ¹		Standart Day Temperature ¹ (SDT)	
Feet	Meters	°F	°C
0	0	59.0	15.00
2,000	509	51.9	11.04
4,000	1,219	44.7	7.06
6,000	1,828	37.6	3.11
8,000	2,438	30.5	-0.85

(Sumber : Horonjeff, 2010)

Catatan 1 : Interpolasi linear antara elevasi bandara dan standart suhu harian yang diizinkan.

2.3.1.2 Angin Permukaan (*Surface Wind*)

Landasan yang diperlukan lebih pendek bila bertiup angin haluan (*head wind*) dan sebaliknya bila bertiup angin buritan (*tail wind*) maka *runway* yang diperlukan lebih panjang. Angin buritan (*tail wind*) maksimum yang diizinkan bertiup dengan kekuatan 10 knots.



Gambar 2.3 Angin Permukaan
(Sumber : Hersanti, 2016)

Panjang *runway* sangat ditentukan oleh angin. Dibedakan atas 3 keadaan sesuai gambar 2.3 :

Keadaan (a) : arah angin = arah pesawat, hal ini akan memperpanjang landasan.

Keadaan (b) : arah angin berlawanan dengan arah pesawat, hal ini akan memperpendek landasan.

Keadaan (c) : arah angin tegak lurus arah pesawat, hal ini tidak mungkin dipakai suatu perencanaan.

Tabel 2.5 Pengaruh Angin Terhadap Panjang Runway

Kekuatan Angin	Presentase Pertambahan / Pengurangan Runway
+5	-3
+10	-5
-5	+7

(Sumber : Heru Basuki, 1986)

Tabel 2.5 tersebut memberikan perkiraan pengaruh angin terhadap panjang *runway*. Untuk perencanaan Bandara diinginkan tanpa tiupan angin tetapi tiupan angin lemah masih baik.

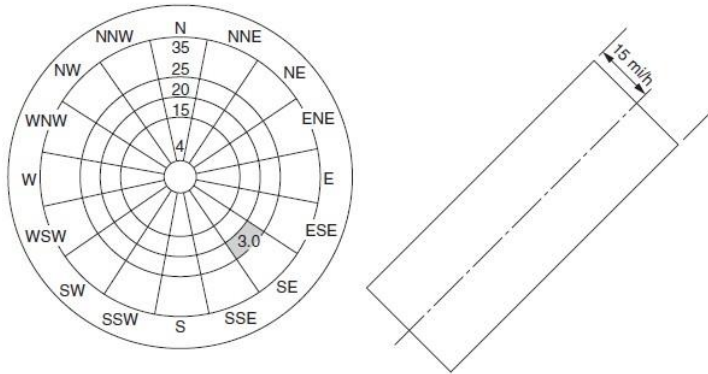
Ketika mendarat dan lepas landas, pesawat mampu manuver di landasan pacu selama komponen angin di sudut yang benar ke arah perjalanan, komponen *crosswind*, tidak berlebihan. FAA merekomendasikan bahwa landasan pacu harus berorientasi sehingga pesawat yang dapat mendarat setidaknya 95% dari waktu komponen *crosswind* yang diijinkan tidak melebihi batas yang ditentukan. Berdasarkan kode referensi bandara terkait dengan pesawat yang memiliki lebar sayap terpendek atau kecepatan *approach* paling lambat. Ketika cakupan angin kurang dari 95%, *crosswind runway* yang disarankan.

Crosswind yang diijinkan adalah 10,5 kn (12 mil / jam) untuk Bandara Referensi Kode AI dan BI, 13 kn (15 mil / jam) untuk kode Bandara Referensi A-II dan B-II, 16 kn (18,5 mil / jam) untuk Kode Bandara Referensi A-III, B-III, CI, C-II, C-III dan C-IV, dan 20 knot (23 mph) untuk Bandara Referensi Kode A-IV melalui D-VI. (Horonjeff, 2010). Setelah komponen *crosswind* maksimum yang diijinkan dipilih, arah yang paling diinginkan dari *runway* untuk cakupan angin dapat ditentukan oleh pemeriksaan karakteristik angin rata - rata di Bandara dengan kondisi sebagai berikut:

1. Seluruh cakupan angin terlepas dari visibilitas atau awan langit-langit
2. Kondisi angin saat langit-langit setidaknya 1.000 ft dan visibilitas setidaknya 3 mil
3. Kondisi angin saat langit-langit adalah antara 200 dan 1000 ft dan / atau visibilitas adalah antara ½ dan 3 mil.

Orientasi yang tepat dari landasan pacu atau *runway* di bandara dapat ditentukan melalui analisis vektor grafis menggunakan wind rose. *Wind rose* standar terdiri dari serangkaian lingkaran konsentris memotong oleh garis radial menggunakan koordinat polar kertas grafik. Garis radial ditarik

ke skala besarnya angin sehingga daerah antara setiap pasangan garis berurutan berpusat pada arah angin. Bentuk dari *wind rose* dapat dilihat pada gambar 2.4.



Gambar 2.4 Sistem koordinat dan template wind rose
Sumber : Horonjeff, 2010

2.3.1.3 *Runway Gradient* (Kemiringan Landasan)

Bandara yang memiliki kemiringan ke atas memerlukan landasan yang lebih panjang dibanding landasan yang datar atau yang menurun. Kriteria perencanaan lapangan terbang membatasi kemiringan landasan sebesar 1,5%. Faktor koreksi kemiringan (F_s) adalah sebesar 10% setiap kemiringan 1% untuk kondisi *take off* pesawat.

$$F_s = 1 + (0,1 S) \dots\dots\dots (2.2)$$

Dimana,

F_s : Faktor koreksi kemiringan

S : Kemiringan *runway* (%)

2.3.1.4 Ketinggian Bandara dari Muka Air Laut

Berdasarkan *International Civil Aviation Organization* (ICAO) bahwa panjang *runway* bertambah sebesar 7% setiap kenaikan 300 m 1000 ft) dihitung dari ketinggian di atas permukaan laut. Maka rumusnya adalah :

$$Fe = 1 + 0,07 \frac{h}{300} \dots\dots\dots(2.3)$$

Dimana,

Fe : Faktor koreksi elevasi

h : Elevasi di atas permukaan laut (m)

2.3.1.5 Kondisi Permukaan Landasan Pacu

Permukaan landasan pacu yang memiliki genangan air tipis (*standing water*) sangat dihindari, karena hal tersebut dapat membahayakan operasional pesawat. *Standing water* menyebabkan permukaan menjadi licin bagi roda pesawat sehingga membuat daya pengereman menjadi jelek. ARFL (*Aeroplane Reference Field Length*) adalah landas pacu minimum yang diperlukan untuk lepas landas, suatu pesawat terbang dengan ketentuan yang ada, setiap jenis pesawat terbang mempunyai ARFL sendiri yang tercantum dalam manual yang dibuat oleh pabrik yang memproduksi pesawat tersebut.

Untuk mengetahui panjang landas pacu bila pesawat take off di ARFL, dipergunakan rumus :

$$ARFL = \frac{PL}{Fe \times Ft \times Fs} \dots\dots\dots(2.4)$$

Dimana,

PL : Panjang *runway* actual

Ft : Faktor koreksi temperature

Fe : Faktor koreksi elevasi

Fs : Faktor koreksi kemiringan

2.4 Karakteristik Pesawat

Karakteristik pesawat akan dapat mempengaruhi ketersediaan jumlah *gate* dan pelayanan selama pesawat berada di apron, di dalam hal yang perlu diketahui dalam perencanaan bandar udara adalah karakteristik pesawat antara lain :

1. *Weight* (Berat)

Berat pesawat menentukan tebal perkerasan dari landas pacu (*runway*), landas hubung (*taxiway*), dan landas parkir (*apron*).

2. *Size* (Ukuran)

Lebar sayap dan panjang badan pesawat mempengaruhi dimensi parkir area pesawat dan apron, selanjutnya mempengaruhi konfigurasi terminal, lebar *runway* dan *taxiway* serta jarak antara *runway* – *taxiway*.

3. *Length* (Panjang)

Panjang pesawat mempengaruhi banyaknya jumlah pintu, tempat duduk dan penggunaan mesin yang akan mempengaruhi pada pelayanan *ground handling* di apron.

4. *Wheel Configuration* (Konfigurasi Roda)

Konfigurasi roda pesawat (*Single*, *Dual*, *Dual Tandem*, *Double Dual Tandem*) akan mempengaruhi ketebalan perkerasan pada *landing area*.

5. *Capacity* (Kapasitas)

Kapasitas penumpang akan mempengaruhi perencanaan gedung terminal dan sarana – sarana lainnya.

Karakteristik dalam hal ini yang berpengaruh pada ketersediaan jumlah *gate* adalah tipe pesawat (ukuran) dan kapasitas tempat duduk penumpang yang mempengaruhi lamanya pemakaian *gate*. Semakin besar tipe pesawat maka kegiatan yang dilakukan akan semakin lama baik mulai pengisian bahan bakar maupun pembersihan kabin. Selain itu, karakteristik pesawat juga berpengaruh pada pelayanan pesawat selama di *apron*.

2.4.1 Dimensi dan Ukuran Pesawat

Berdasarkan tipe dan karakteristiknya, dimensi dan berat pesawat dibagi 3 yaitu *commuter*, *narrow body* (kecil), dan *wide body* (besar). Dimensi dan ukuran pesawat ini dapat mempengaruhi lama waktu pelayanan pesawat selama di *apron* serta penempatan pesawat saat parkir. Sehingga akan berpengaruh pada pemakaian *apron*. Namun untuk dimensi dan berat pesawat yang beroperasi di Bandara Internasional New Yogyakarta hanya terdiri dari 2 macam yaitu *wide body* dan

narrow body. Penggolongan pesawat berdasarkan tingkatan kelas dapat dilihat pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Jenis pesawat terbang berdasarkan kelas

Kelas	Jenis Pesawat Terbang
A	B-707, B-720, DC-8, DC-10, L1011
B	B-727, DC-9, BACI-11, semua pesawat perusahaan penerbangan bermesin piston dan turboprop yang besar
C	Pesawat terbang kecil yang digerakkan propeller untuk perusahaan penerbangan, seperti F-27 dan pesawat jet bisnis
D	Pesawat penerbangan umum yang digerakkan propeller bermesin ganda dan beberapa pesawat dengan mesin tunggal yang lebih besar
E	Pesawat penerbangan umum yang digerakkan propeller bermesin tunggal

(Sumber : *Planning and Design of Airport*, 2010)

2.4.2 Garbarata dan Non Garbarata

Garabarata atau yang disebut dengan belalai gajah ini adalah suatu pintu masuk yang merupakan pintu – hubung langsung ke pesawat (*gate*) tanpa melalui jalan kaki ataupun fasilitas lainnya misalnya bus. Contoh dari non garbarata ditunjukkan pada Gambar 2.5, sementara contoh dari garabarata ditunjukkan pada Gambar 2.6.



Gambar 2.5 Contoh Pintu Hubung yang Menggunakan Tangga (Manual)

(Sumber : Bobby Chow, 2008)



Gambar 2.6 Contoh Pintu Hubung Langsung

(Sumber : Gburubber, 2015)

Garbarata ini nantinya akan sangat berpengaruh pada luas daerah apron. Oleh karena itu, dalam buktinya *Horonjeff* dan *McKelvey* (1993) menyatakan beberapa faktor yang berhubungan dengan *garbarata* yaitu jumlah dan ukurannya.

2.4.3 Jumlah *Garbarata*

Jumlah *garbarata* yang dibutuhkan bergantung pada jumlah pesawat yang harus ditampung selama jam rencana dan pada berapa lama pesawat mendiami suatu *garbarata*. Lamanya waktu pesawat mendiami suatu *garbarata* disebut waktu pemakaian *garbarata* (*garbarata occupancy time*). Waktu ini bergantung pada ukuran pesawat dan tipe operasi, yaitu apakah merupakan penerbangan terusan atau penerbangan pulang – pergi (*turnaround flight*). Pesawat yang diparkir di suatu *garbarata* adalah untuk pemrosesan penumpang dan bagasi serta untuk penerbangan. Pesawat yang lebih besar pada umumnya mendiami *garbarata* dalam waktu yang lebih lama daripada pesawat yang kecil. Hal ini disebabkan karena waktu untuk membersihkan kabin dan mengisi bahan bakar pesawat yang besar adalah lebih lama.

Tipe operasi juga mempengaruhi waktu pemakaian *garbarata* karena mempengaruhi kebutuhan – kebutuhan pelayanan. Jadi suatu pesawat pada penerbangan terusan mungkin membutuhkan sedikit pelayanan atau tanpa pelayanan sama sekali, sehingga waktu pemakaian *garbarata* hanya 20 – 30 menit. Sebaliknya sebuah pesawat pada penerbangan pulang – pergi (*turnaround flight*) akan membutuhkan pelayanan yang lengkap, sehingga membutuhkan waktu pemakaian *gate* sekitar 40 sampai 60 menit.

Dalam menghitung jumlah *garbarata* yang dibutuhkan, langkah – langkah yang perlu diperhatikan adalah

1. Menetapkan tipe pesawat yang harus ditampung dan presentase dari setiap tipe dalam campuran total
2. Menetapkan waktu pemakaian suatu *garbarata* untuk setiap tipe pesawat.
3. Menghitung waktu pemakaian *garbarata* tertimbang rata – rata
4. Menetapkan volume rencana perjam total dan presentase pesawat yang datang dan berangkat

5. Menghitung volume rencana perjam dari kedatangan dan keberangkatan dengan mengalikan presentase kedatangan dan keberangkatan dengan volume rencana perjam total
6. Dengan menggunakan jumlah kedatangan atau keberangkatan yang lebih besar, maka rumus berikut memberikan jumlah *garbarata* yang dibutuhkan

$$G = \frac{CT}{U} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dengan :

G = Jumlah *garbarata*

C = Volume rencana untuk kedatangan atau keberangkatan dalam pesawat per jam

T = Waktu pemakaian *garbarata* tertimbang rata – rata, dalam jam

U = Faktor pemakaian *garbarata*

Faktor pemakaian *garbarata* yang digunakan dalam rumus ini besarnya berkisar antara 0,5 dan 0,8. Faktor ini harus digunakan, seakan – akan tidak semua *garbarata* yang ada di gedung akan digunakan 100% dari waktu. Hal ini disebabkan kenyataan bahwa pesawat yang melakukan manuver ke dan dari menghalangi pesawat lainny yang akan memasuki atau keluar dari *garbarata* mereka. Hal itu juga disebabkan kenyataan bahwa jadwal penerbangan sering menimbulkan perbedaan waktu antara kedatangan satu pesawat dan keberangkatan pesawat lainnya yang menggunakan *garbarata* yang sama. Perbedaan waktu itu mungkin terlalu kecil untuk dimanfaatkan bagi penerbangan yang lain, sehingga menjadi tidak berguna (*idle*). Di bandara yang *garbarata* nya digunakan bersama – sama oleh semua perusahaan penerbangan, faktor pemakaiannya adalah 0,6 – 0,8. Sedangkan di bandara untuk sekelompok *garbarata* yang digunakan secara tersendiri oleh perusahaan penerbangan yang berbeda, faktor pemakaiannya turun menjadi 0,5 atau 0,6.

2.4.4 Ukuran Garbarata

Ukuran garbarata bergantung kepada pesawat yang akan ditampung dan tipe parkir pesawat yang akan digunakan, yaitu hidung pesawat menghadap ke terminal (*nose – in*) sejajar atau membentuk sudut.

2.5 Variasi Berat Pesawat

Dalam suatu jenis pesawat, terdapat variasi berat pesawat yang harus diketahui. Variasi berat dan berat pesawat sendiri perlu diketahui untuk membuat pesawat efisien dan aman dalam operasional penerbangannya. Desain manufaktur pesawat dibatasi dengan beratnya. Maximum berat operasional dapat dibatasi oleh *runway* keberangkatan dan kedatangan suatu bandar udara.

2.5.1 Aircraft Gross Weight

Berat kotor pesawat adalah total berat pesawat dalam berbagai momen selama terbang maupun beroperasi diatas tanah. Aircraft gross wight akan berkurang selama penerbangan disebabkan oleh konsumsi bahan bakar pesawat. Aircraft gross weight juga dapat berbeda disebabkan oleh penurunan payload atau perubahan bahan bakar.

2.5.2 Manufacturer's Empty Weight (MEW)

Manufacturer's empty weight adalah berat pesawat yang berhubungan dengan pesawat itu sendiri dan segala manufaktur yang mendukung seperti struktur pesawat, sistem generasi energi (termasuk mesin) dll. MEW tidak termasuk beberapa hal berikut :

1. Bahan bakar
2. Minyak, dan air sementara
3. Payload (Cargo, Penumpang, dan bagasi)
4. Alat – alat yang bisa dilepas
5. Instalasi khusus

2.5.3 Operation Empty Weight (OEW)

Berat bersih manufaktur ditambah dengan barang operator adalah yang disebut dengan berat bersih operasional (OEW). OEW dapat diilustrasikan dalam rumus berikut. (IVAO, 2015)

$$\text{MEW} + \text{Operator's item} = \text{OEW} \dots\dots\dots(2.2)$$

Berikut ini adalah yang disebut dengan barang operator antara lain.

- Cairan yang digunakan untuk operasi pesawat
- Air yang digunakan untuk dapur dan kamar kecil
- Dokumentasi pesawat
- Kursi penumpang dan pelampung
- Struktur dapur
- Peralatan darurat
- Crew pesawat dan barang bawaannya
- Barang standar penting untuk memenuhi kebutuhan operasional

2.5.4 Actual Zero Fuel Weight (AZFW)

Actual zero fuel weight adalah berat pesawat kosong ditimbang dengan payload. Payload terdiri dari berat penumpang, berat barang bawaan penumpang dan cargo. Lebih jelasnya dapat dirumuskan sebagai berikut. (IVAO, 2015).

$$\text{OEW} + \text{Payload} - \text{AZFW} \dots\dots\dots(2.3)$$

$$\text{Cargo} + \text{Penumpang dan barang bawaan} = \text{Payload} \dots\dots\dots(2.4)$$

Asumsi berat berbeda – beda tergantung jumlah kursi yang disediakan pada pesawat. Biasanya asumsinya sebagai berikut.

- Berat penumpang laki – laki (termasuk barang bawaan) diasumsikan 82 kg (181 lbs)
- Berat penumpang perempuan diasumsikan 67 kg (148 lbs)
- Berat anak kecil diasumsikan 50 kg (110 lbs)
- Berat bayi diasumsikan 16 kg (31 lbs)

Untuk mendapatkan berat sesungguhnya dapat diketahui pada saat penumpang melakukan check in.

2.5.5 Actual Gross Weight (AGW)

Actual gross weight adalah jumlah dari penambahan actual zero weight dengan bahan bakar yang dibutuhkan pesawat untuk melakukan penerbangan, dapat dirumuskan sebagai berikut (IVAO, 2015)

$$AZFW + \text{Total bahan bakar} = AGW \dots\dots\dots(2.5)$$

Dalam perhitungan tersebut, diperlukan menghitung total bahan bakar yang diperlukan untuk terbang. Untuk mengkonversikan liter dalam kilogram perlu diketahui massa jenis bahan bakar.

2.5.6 Take off Weight

Berat kotor suatu pesawat berbeda – beda. Konsumsi bahan bakar minyak dapat mengurangi berat kotor. Dalam berbagai tujuan penerbangan, dalam perjalanannya, semakin banyak bahan bakar yang akan digunakan, maka payload akan berkurang. Take off weight dapat dirumuskan sebagai berikut. (IVAO, 2015)

$$AGW - \text{Taxi out fuel} = \text{Take off weight} \dots\dots\dots(2.6)$$

2.5.7 Maximum Design Takeoff Weight (MTDOW)

Desain berat lepas landas maksimum ini sering disebut dengan maximum brake – release weight yaitu berat maksimum pada saat memulai take off.

2.5.8 Landing Weight

Berat pendaratan adalah berat yang berpengaruh kepada performa pendaratan suatu pesawat. Landing weight dapat dirumuskan sebagai berikut. (IVAO, 2015)

$$\text{Take off weight} - \text{Trip fuel} = \text{Actual Landing Weight} \dots\dots\dots(2.7)$$

$$AZFW + \text{Reserve FUEL} = \text{Actual Landing Weight} \dots\dots\dots(2.8)$$

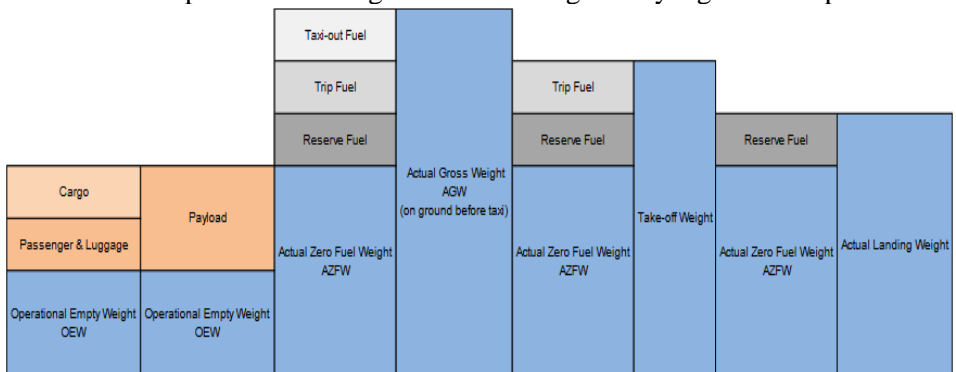
Dalam perhitungannya dicontohkan pada Tabel 2.7.

Tabel 2.7 Contoh perhitungan berat operasional Airbus A319

Manufacture's Empty Weight (MEW)	36,779 kg
+ Operator's Items	+ 5,205 kg
= Operator Empty Weight (OEW)	= 41,981 kg
+ Payload	+ 13,529 kg
= Actual Zero Fuel Weight (AZFW)	= 55,510 kg
+ Fuel	+ 13,329 kg
= Actual Gross Weight (AGW)	= 68,749 kg
- Taxi Fuel	- 100 kg
= Actual Take – Off Weight (ATOW)	= 68,649 kg
- Fuel consumption	- 10,900 kg
= Actual Landing Weight (ALW)	= 57,749 kg

(Sumber : IVAO, 2015)

Dari beberapa variasi berat pesawat tersebut, dapat disimpulkan dan digambar dalam grafik yang tertera pada

**Gambar 2.7** Grafik Berat Operasional Pesawat

Gambar 2.7.

(Sumber : IVAO, 2015)

2.6 Terminal

Daerah terminal adalah daerah pertemuan utama antara lapangan (*airfield*) dan bagian bandar udara lainnya. Daerah ini meliputi fasilitas-fasilitas untuk pemrosesan penumpang dan bagasi, penanganan barang angkutan (*cargo*) dan kegiatan-

kegiatan administrasi, operasi dan pemeliharaan bandar udara, dan sistem pemrosesan penumpang (*Horojeff, Mckelvey, 2010*)

2.6.1 Sistem Terminal Penumpang

Sistem terminal penumpang merupakan penghubung utama antara jalan masuk darat dengan pesawat. Tujuan sistem ini adalah untuk memberikan daerah pertemuan antara penumpang dan cara jalan masuk bandara udara, guna memproses penumpang yang memulai atau mengakhiri suatu perjalanan udara dan untuk mengangkut bagasi dan penumpang ke dan dari pesawat.

2.6.1.1 Bagian – Bagian Sistem Terminal

Terminal digunakan untuk memproses penumpang dan bagasi untuk pertemuan dengan pesawat dan model transportasi. Terminal meliputi fasilitas-fasilitas sebagai berikut :

1. Daerah pertemuan dengan jalan masuk
Dimana penumpang berpindah dari cara perjalanan pada jalan masuk ke bagian pemrosesan penumpang, sirkulasi, parkir dan naik turun penumpang di pelataran adalah merupakan kegiatan-kegiatan yang terdapat didalam bagian ini.
2. Bagian pemrosesan
Dimana penumpang di proses dalam persiapan untuk memulai atau mengakhiri suatu perjalanan udara, kegiatan-kegiatan utama dalam bagian ini adalah penjualan tiket, lapor masuk bagasi, pengambilan bagasi, pemesanan tempat duduk, pelayanan pengawasan dan keamanan.
3. Pertemuan dengan pesawat
Dimana penumpang berpindah dari bagian pemrosesan ke pesawat, kegiatan-kegiatan yang terjadi dalam bagian ini meliputi pemindahan muatan ke dan dari pesawat serta naik dan turunnya penumpang dan barang ke dan dari pesawat.

2.7 Konfigurasi Parkir Pesawat

Konfigurasi parkir pesawat berhubungan dengan cara bagaimana pesawat di tempatkan berkenaan dengan gedung

terminal dan cara manuver pesawat memasuki dan keluar dari *pintu-hubung*. Pesawat dapat ditempatkan dengan berbagai sudut terhadap gedung terminal dan dapat masuk atau keluar dari *pintu-hubung* dengan kekuatan sendiri atau dengan bantuan alat penarik/pendorong (Horojeff, Mckelvey, 2010). Karena konfigurasi parkir pesawat melakukan manuver untuk keluar seta masuk *gate position*. Beberapa konfigurasi parkir pesawat adalah sebagai berikut :

2.7.1 Nose-In

Dalam konfigurasi ini (*nose-in*) pesawat diparkir tegak lurus gedung terminal, dengan hidung pesawat berjarak sedekat mungkin dengan gedung terminal (Gambar 2.8) pesawat melakukan manuver kedalam posisi parkir tanpa bantuan peralatan penarik. Untuk meninggalkan *pintu-hubung*, pesawat harus didorong sampai suatu jarak yang cukup untuk memungkinkan pesawat itu bergerak dengan kekuatan mesin sendiri.

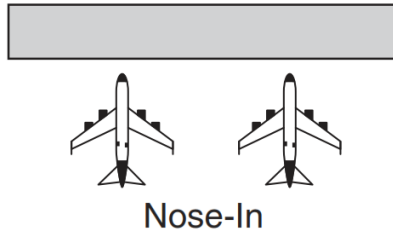
Keuntungan dari konfigurasi ini adalah :

1. Membutuhkan daerah di *pintu-hubung* yang lebih kecil untuk sebuah pesawat yang ditentukan
2. Menimbulkan tingkat kebisingan yang lebih rendah karena pesawat meninggalkan *pintu –hubung* tidak dengan kekuatan sendiri.
3. Tidak menimbulkan semburan jet ke gedung terminal
4. Memudahkan penumpang naik ke pesawat karena hidung pesawat terletak didekat gedung terminal.

Kerugian dari konfigurasi ini adalah :

1. Harus disediakan alat pendorong pesawat.

2. Hidung pesawat terlalu jauh dari gedung sehingga pintu belakang pesawat tidak dapat digunakan secara efektif oleh penumpang.



Gambar 2.8 *Nose-In*

(Sumber : *Planning and Design of Airports, 2010*)

2.7.2 *Nose-Out*

Dalam konfigurasi hidung keluar (nose-out) pesawat diparkir tegak lurus gedung terminal, dengan ekor pesawat berjarak sedekat mungkin dengan gedung terminal ditunjukkan pada Gambar 2.9. Pesawat melakukan manuver kedalam posisi parkir dengan bantuan peralatan penarik. Untuk meninggalkan pintu-hubung, pesawat bergerak dengan kekuatan mesin sendiri meninggalkan gedung terminal.

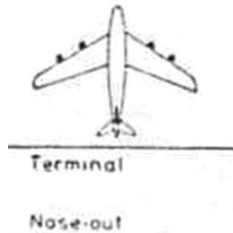
Keuntungan dari konfigurasi ini adalah :

1. Tidak membutuhkan alat pendorong pesawat apabila hendak melakukan tinggal landas

Kerugian dari konfigurasi ini adalah :

1. Semburan jet yang langsung menghadap kegedung terminal menyebabkan kebisingan dan sangat mengganggu para penumpang.

- Selain itu juga mengganggu pergerakan kendaraan *service* karena biasanya jalur kendaraan *service* di rencanakan dekat dengan gedung terminal.



Gambar 2.9 *Nose-Out*
(Sumber : Wati Merry,2012)

2.7.3 *Angled Nose- In*

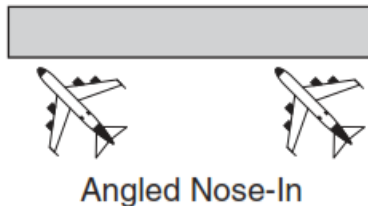
Konfigurasi ini adalah serupa dengan konfigurasi hidung kedalam (*Nose-In*) kecuali bahwa pesawat tidak diparkir tegak lurus gedung terminal (ditunjukkan pada Gambar 2.10).

Keuntungan dari konfigurasi ini adalah :

- Tidak membutuhkan alat pendorong pesawat apabila hendak melakukan tinggal landas

Kerugian dari konfigurasi ini adalah :

- Membutuhkan daerah parkir di pintu-hubung yang lebih luas
- Menimbulkan tingkat kebisingan yang lebih tinggi dari pada konfigurasi hidung kedalam (*Nose-In*).



Gambar 2.10 *Angled Nose-In*
(Sumber : Planning and Design of Airports,2010)

2.7.4 *Angled Nose- Out*

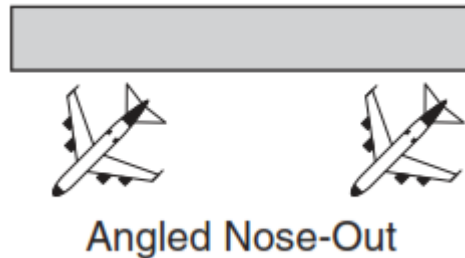
Dalam Konfigurasi ini, pesawat diparkir dengan hidungnya menjauhi gedung terminal. Seperti konfigurasi hidung kedalam bersudut (ditunjukkan pada Gambar 2.11)

Keuntungan dari konfigurasi ini adalah :

1. Pesawat dapat memasuki dan keluar dari pintu-hubung dengan kekuatan mesin sendiri.
2. Membutuhkan daerah parkir di pintu-hubung yang lebih luas daripada konfigurasi hidung kedalam, tetapi lebih kecil dari pada yang dibutuhkan oleh konfigurasi hidung kedalam bersudut.

Kerugian dari konfigurasi ini adalah :

1. Semburan jet dan kebisingan diarahkan ke gedung terminal ketika mesin pesawat dihidupkan



Gambar 2.11 *Angled Nose-Out*
(Sumber : *Planning and Design of Airports*,2010)

2.7.5 *Parallel Parking*

Konfigurasi ini paling mudah untuk dicapai dari manuver pesawat terbang. Pada konfigurasi ini letak pesawat sejajar dengan terminal bandar udara yang ditunjukkan pada Gambar 2.12.

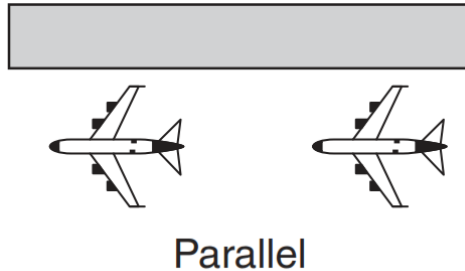
Keuntungan dari konfigurasi ini adalah :

1. Pintu depan dan pintu belakang dekat dengan gedung terminal

Kerugian dari konfigurasi ini adalah :

1. Butuh ruang yang lebih besar

2. Suara dan asap panas terarah ke pesawat yang dibelakangnya



Gambar 2.12 Parallel Parking
(Sumber : *Planning and Design of Airports, 2010*)

2.8 Gate

Gate penumpang adalah suatu pintu yang digunakan untuk proses pergerakan penumpang keluar dari ruang tunggu ke bus untuk menuju ke pesawat yang berjarak jauh ataupun langsung menuju ke pesawat.

2.8.1 Kapasitas Gate

Gate Capacity atau kapasitas *gate* mengacu pada kemampuan dari sejumlah *gate* tertentu untuk mengakomodasi proses bongkar muat pesawat dalam kondisi permintaan yang terus menerus. Jumlah maksimum pesawat yang pengoperasiannya dapat diakomodasi oleh komponen grup *gate-apron (gate capacity)* bergantung pada :

1. Komposisi parkir pesawat pada *gate-apron*
2. Pelayanan dasar pesawat dan karakteristik pemuatan penumpang
3. Jumlah dan gabungan dari *gate* dan area berdasarkan katagori
4. Pelaksanaan penjadwalan pesawat

2.8.2 Jumlah Gate

Seperti dalam berbagai perencanaan dengan fasilitas bandara lainnya, jumlah *gate* ditentukan sedemikian rupa

sehingga aliran pesawat per jam yang telah ditentukan dapat diakomodasi. Dengan demikian, jumlah *gate* yang dibutuhkan tergantung pada jumlah pesawat yang akan di tangani selama jam yang telah direncanakan dan jumlah waktu srtiap pesawat menempati sebuah *gate*. Jumlah pesawat yang harus ditangani secara bersamaan merupakan sebuah fungsi dari volume kepadatan lalu lintas di bandara. Namun untuk memperoleh sebuah desain bandara yang seimbang, volume tersebut tidak boleh melampaui kapasitas dari runway yang ada.

2.8.3 Ukuran Gate

Sebuah *gate* dapat diukur berdasarkan pada properti geometris dari pesawat yang akan menggunakan sebuah *gate*. Oleh karena itu, sebuah *gate* dapat dikatakan sebagai *wide-bodied gates* dikarenakan *gate* tersebut diukur untuk mengakomodasi pesawat berukuran besar. *Gate-gate* ini juga dapat digunakan oleh pesawat berukuran kecil.

2.8.4 Waktu pemakaian Gate

Lamanya masing-masing kegiatan pesawat selama parkir di apron tentu saja sangat mempengaruhi kapan sebuah *gate* penumpang dibuka agar boarding time dpat dilakukan pada saat pesawat ada di terminal, pada dasarnya ada dua jenis kegiatan berbeda yang dilakukan, yang pertama ialah menaikan dan menurunkan penumpang dan bagasi, sedangkan yang kedua ialah merawat pesawat, termasuk membersihkan kabin, mempersiapkan pelayanan penumpang dan mengisi bahan bakar serta memeriksa pesawat itu sendiri (*Hersanti, 2016*)

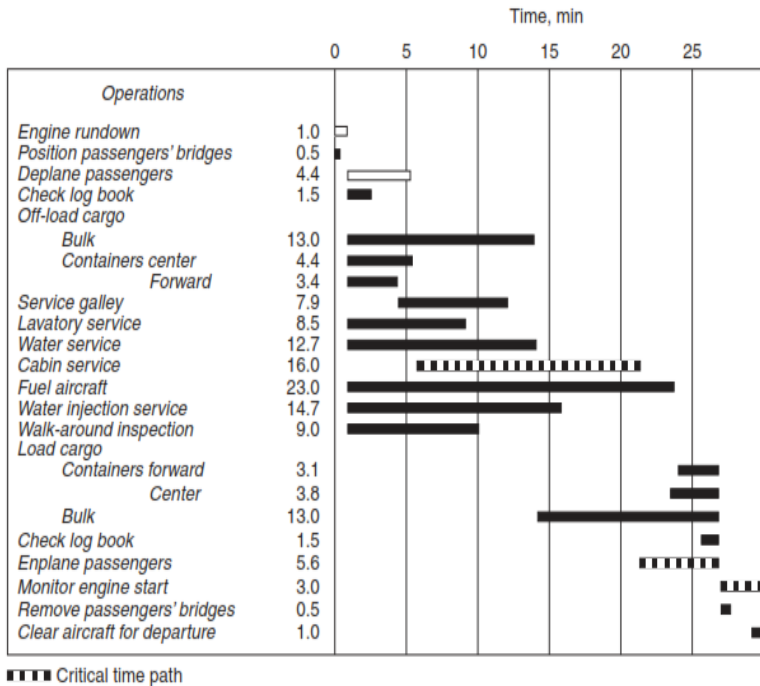
Waktu pemakaian *gate* (*gate occupancy time*), yang menjadi penentu dari keseluruhan kapasitas *gate-apron* bandara, bergantung dari variable-variable berikut :

1. Tipe pesawat
2. Apakah penerbangan tersebut adalah penerbangan asal, pulang-pergi, atau terusan

3. Volume penurunan dan kenaikan penumpang per penerbangan
4. Jumlah bagasi dan surat-surat per penerbangan
5. Produktivitas pelayanan maskapai dan efisiensi petugas di apron
6. Penggunaan khusus oleh sebuah maskapai atau pesawat tertentu dan ketersediannya untuk seluruh pengguna

Tetapi pada umumnya, masing-masing kegiatan tersebut mempunyai waktu yang berbeda-beda tergantung dari *airport handling* yang mengerjakan juga karakteristik dari pesawat itu sendiri, walaupun berasal dari jenis airlines yang sama. dari waktu ini dapat diketahui waktu kritis yaitu waktu minimum untuk seluruh kegiatan. Sedangkan untuk langkah-langkah kegiatannya disebut jalur waktu kritis (*critical time path*) yaitu waktu minimum yang dibutuhkan untuk pemrosesan. Dari waktu tersebut dapat dibuat suatu bagan sehingga dapat diketahui waktu terpanjang dari mulainya salah satu kegiatan sampai mulainya kegiatan yang lain. Salah satu contoh kegiatan pesawat selama di apron seperti yang ditunjukkan Gambar 2.13.

Biasanya perusahaan penerbangan memperkirakan memerlukan waktu 30 sampai 40 menit untuk proses di apron termasuk pelayanan di kabin. Apabila tidak ada pelayanan di kabin maupun pelayanan makanan, waktu ini biasanya 20 sampai 30 menit (*Hersanti,2016.*)



Gambar 2.13 Contoh Waktu Pelayanan Kritis Kegiatan Pesawat pada Pelayanan Terminal
(Sumber : *Planning and Design of Airports, 2010*)

Dari gambar 2.13 menunjukkan tentang proses kegiatan pesawat selama berada di apron yang disertai dengan lama waktu dari proses kegiatan tersebut. Dari gambar tersebut diketahui pula mematikan mesin, penumpang turun, membersihkan kabin, penumpang naik, dan menghidupkan mesin. Estimasi waktu tersebut dapat dilihat untuk masing – masing jenis pesawat di *aircraft manual*.

Berdasarkan contoh waktu pelayanan kegiatan pesawat tersebut, dapat diketahui estimasi keseluruhan waktu yang dibutuhkan oleh sebuah pesawat dalam menggunakan sebuah *gate*. Jika ada salah satu kegiatan yang dilakukan tidak sesuai

dengan estimasi waktu yang telah direncanakan sebelumnya, maka akan menghambat proses kegiatan berikutnya, sehingga dapat menyebabkan *delay* untuk penerbangan selanjutnya. Namun jika seluruh kegiatan berjalan sesuai dengan estimasi waktu yang direncanakan, maka diharapkan tidak akan terjadi *delay* sehingga waktu pemakaian *gate* menjadi lebih efisien. Dengan demikian maka *gate assignment* dapat dikatakan optimal jika waktu pemakaian masing – masing *gate* efisien dan tidak menimbulkan adanya *delay* yang disebabkan oleh tidak sesuaian antara estimasi lamanya waktu pemrosesan kegiatan dengan kenyataan di lapangan.

2.9 Ground Handling

Ground Handling adalah aktifitas perusahaan penerbangan yang berkaitan dengan penanganan atau pelayanan terhadap para penumpang berikut bagasi, kargo, pos, makan, peralatan pembantu pergerakan pesawat di darat dan pesawat terbang itu sendiri selama berada di apron, untuk keberangkatan (*Departure*) maupun untuk kedatangan (*Arrival*).

2.9.1 Kategori Ground Handling

Didalam Pelayanan *ground handling* terdapat beberapa kategori – kategori utama yaitu :

2.9.1.1 Layanan Kabin (*Cabin Service*)

Tujuan utama dari layanan ini adalah untuk memastikan kenyamanan penumpang agar penumpang pesawat dapat nyaman ketika berada di kabin, pembersihan kabin meliputi seperti pelayanan kamar kecil (penggantian sabun, tisu, koran, air, selimut dan bantal).

2.9.1.2 Katering

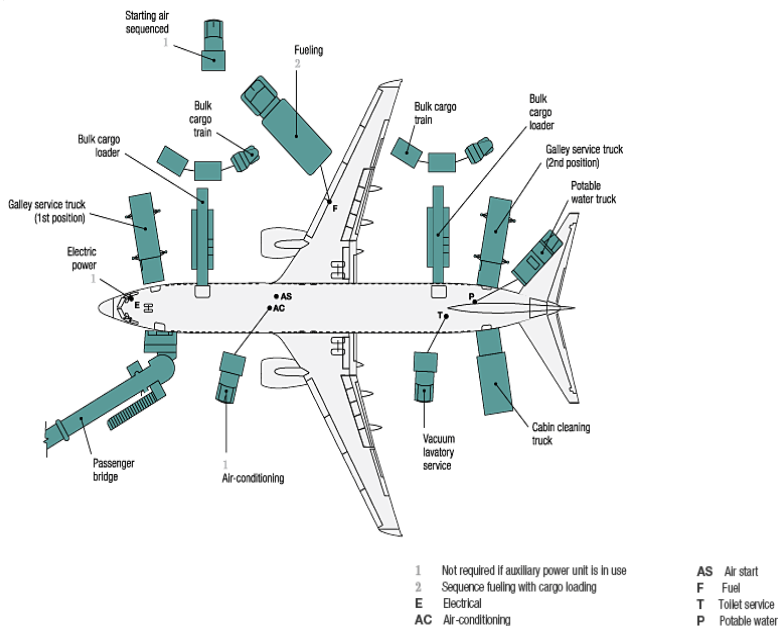
Pelayanan *katering* termasuk bongkar makanan dan minuman yang tidak terpakai dari pesawat, serta pemuatan makanan dan minuman segar untuk penumpang dan awak kabin.

2.9.1.3 Ramp Service

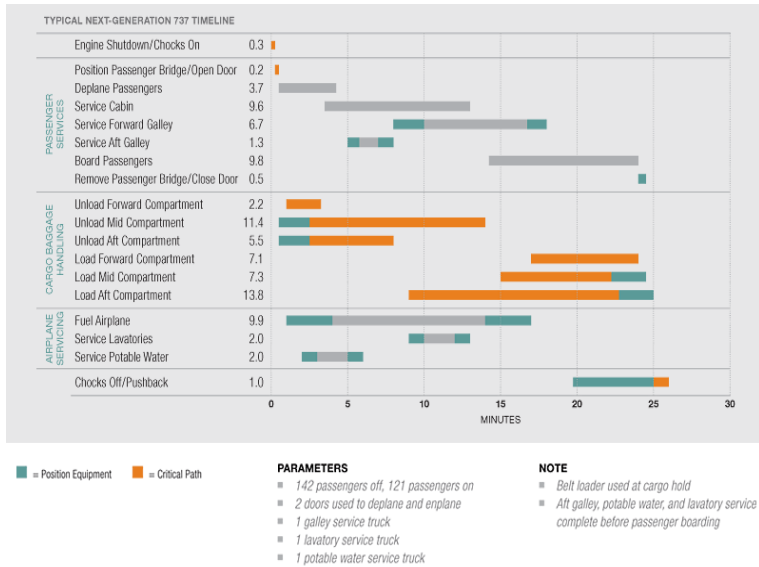
Pelayanan ini antara lain meliputi :

1. Membimbing pesawat masuk dan keluar dari posisi parkir
2. Pelayanan kamar kecil (*Lavatory Service*)
3. Penggantian air (untuk minum – non minum penggunaan toilet)
4. Pendinginan udara
5. *Airstart unit* (untuk mesin start)
6. Pelayanan bagasi
7. Katering
8. Pengisian bahan bakar

Berikut contoh dari susunan pelayanan aktifitas *ground handling* terhadap pesawat jenis Boeing 737 NG yang ditunjukkan pada Gambar 2.14 dan Gambar 2.15.



Gambar 2.14 Susunan Pelayanan Pesawat
(Sumber : <http://www.boeing.com>.)



Gambar 2.15 Boeing 737 NG Ramp Activity
(Sumber : <http://www.boeing.com>.)

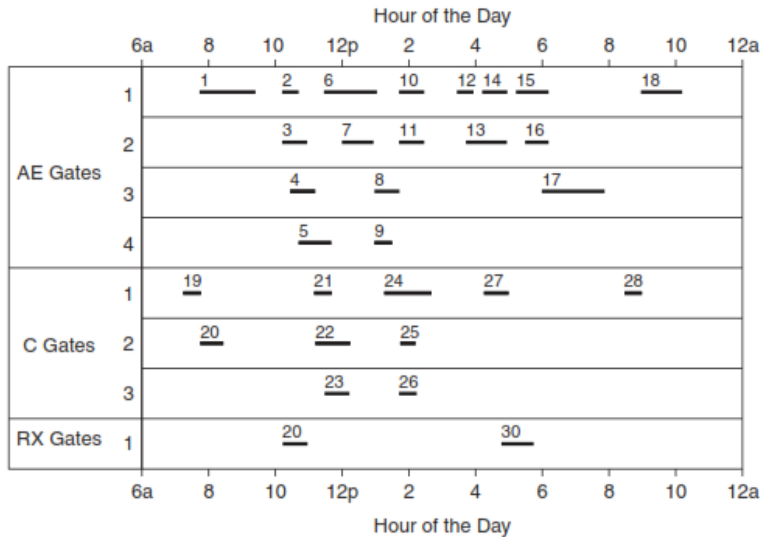
2.10 Dasar Penggunaan Gate

Penggunaan *gate* di beberapa bandara direncanakan berkisar 3 – 5 *gate* untuk 1 juta jumlah penumpang setiap tahunnya. Selain itu juga disesuaikan dengan ukuran dari pesawat. Berikut ini contoh penggunaan *gate* yang dipisah berdasarkan ukuran pesawat dan penggunaan *gate* yang dicampur (Gambar 2.16).

Ref No.	Airline	Flight Number	Time of		
			Arrival	Departure	Aircraft
1	AE	8/7	7:45 A.M.	9:30 A.M.	727
2	AE	9999	10:15 A.M.	10:45 A.M.	727
3	AE	9999	10:15 A.M.	11:00 A.M.	727
4	AE	353	10:30 A.M.	11:15 A.M.	727
5	AE	9999	10:45 A.M.	11:45 A.M.	727
6	AE	319/642	11:30 A.M.	1:00 P.M.	727
7	AE	421	12:00 P.M.	1:00 P.M.	727
8	AE	9999	1:00 P.M.	1:30 P.M.	727
9	AE	9999	1:00 P.M.	1:30 P.M.	727
10	AE	439	1:45 P.M.	2:30 P.M.	727
11	AE	889	1:45 P.M.	2:30 P.M.	727
12	AE	852	3:30 P.M.	4:00 P.M.	727
13	AE	422/660	3:45 P.M.	5:00 P.M.	727
14	AE	9999	4:15 P.M.	5:00 P.M.	727
15	AE	591/544	5:15 P.M.	6:15 P.M.	727
16	AE	9999	5:30 P.M.	6:15 P.M.	727
17	AE	310/390	6:00 P.M.	8:00 P.M.	727
18	AE	411/428	9:00 P.M.	10:15 P.M.	727
19	CL	64	7:15 A.M.	7:45 A.M.	737
20	CL	9999	7:45 A.M.	8:30 A.M.	737
21	CL	489	11:15 A.M.	11:45 A.M.	737
22	CL	9999	11:15 A.M.	12:15 P.M.	737
23	CL	41	11:30 A.M.	12:15 P.M.	737
24	CL	9999	1:15 P.M.	2:45 P.M.	737
25	CL	50	1:45 P.M.	2:15 P.M.	737
26	CL	936	1:45 P.M.	2:15 P.M.	737
27	CL	81	4:15 P.M.	5:00 P.M.	737
28	CL	493	8:30 P.M.	9:00 P.M.	737
29	RX	161	10:15 A.M.	10:45 A.M.	MD8
30	RX	321/844	4:45 P.M.	5:45 P.M.	MD8

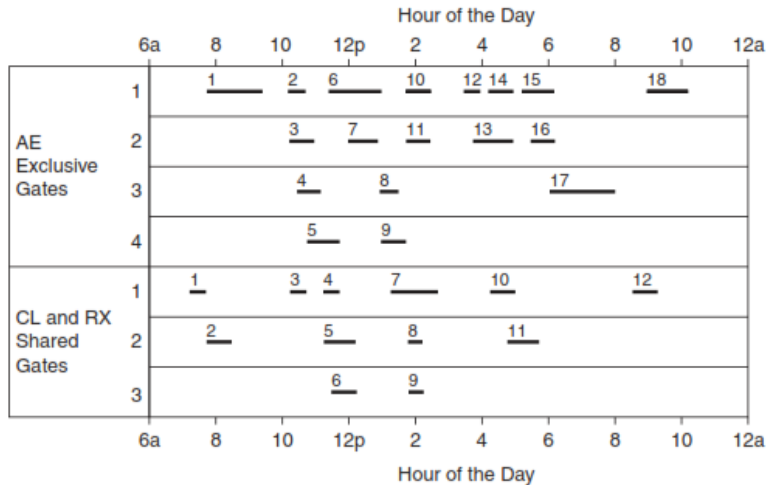
Gambar 2.16 Contoh Jadwal Penerbangan Pesawat
(Sumber : *Planning and Design of Airports, 2010*)

Pada Gambar 2.16 menggambarkan tentang jadwal penerbangan pesawat yang terjadi pada *peak month*. Selanjutnya penggunaan *gate* yang dibedakan berdasarkan tipe dan ukuran pesawat akan ditunjukkan pada Gambar 2.17



Gambar 2.17 Contoh Penggunaan *Gate* yang Dipisah
(Sumber : *Planning and Design of Airports, 2010*)

Pada Gambar 2.17 adalah gambaran tentang penggunaan *gate* yang dipisah berdasarkan tipe dan ukuran pesawat yang berbeda. Untuk contoh penggunaan *gate* yang dicampur akan ditunjukkan pada Gambar 2.18.



Gambar 2.18 Contoh Penggunaan *Gate* yang Dicampur
(Sumber : *Planning and Design of Airports, 2010*)

Pada Gambar 2.18 menunjukkan tentang penggunaan *gate* yang dicampur. Jadi disini tidak ada pemisahan tipe dan ukuran pesawat antara satu dengan yang lain.

2.11 Studi Terdahulu

Berikut ini adalah penelitian yang relevan yang membutuhkan bahwa sangat dibutuhkan perencanaan terhadap *gate* :

1. Pengarang : Hersanti Rahayu
 Tahun Penelitian : 2016
 Penelitian : Tugas Akhir
 Hasil Penelitian : Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa dari 111 turnaround flight hampir sekitar 28% diantaranya yang dapat melakukan pelayanan *ground handling* secara tepat waktu. Dari jumlah *gate* yang ada yaitu 12 *gate* belum memenuhi kebutuhan pergerakan pesawat yang beroperasi terutama pada *peak hour*.

2. Pengarang : Riska Rif'atun Niswah
Tahun Penelitian : 2016
Penelitian : Tugas Akhir
Hasil Penelitian : Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa operasional pesawat berada pada jarak tempuh 877 nm (1624,2 km) dengan mengkonsumsi bahan bakar 10734 liter dan payload sebesar 15853 kg. Sehingga di dapatkan pula beberapa destinasi baru yang dapat ditempuh untuk menoptimalkan operasional penerbangan.

BAB III METODOLOGI

3.1 Umum

Dalam penyelesaian tugas akhir tentang perencanaan kebutuhan jumlah *gate* terhadap jumlah rute penerbangan yang dilayani pada Bandara Internasional New Yogyakarta ini diperlukan banyak kajian yang harus ditinjau. Maka untuk mempermudah penyelesaian tugas akhir ini, dibuat metodologi yang bertujuan untuk mengarahkan dan mengefektifkan waktu serta hasil yang ingin dicapai. Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini didasarkan pada 3 tahapan secara garis besar yaitu :

1. Tahap I : Pendahuluan
2. Tahap II : Analisis
3. Tahap III : Hasil Studi

3.2 Pendahuluan

Ada beberapa hal yang perlu ditinjau pada perencanaan kebutuhan jumlah *gate* terhadap jumlah rute penerbangan yang dilayani pada Bandara Internasional New Yogyakarta. Dengan demikian dibuatlah metodologi yang bertujuan untuk mengetahui batasan jarak penerbangan dan batasan kapasitas pesawat yang beroperasi di Bandara Internasional *New Yogyakarta*. Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada dalam Tugas Akhir ini, perlu dilakukan beberapa tahapan kerja. Tahapan tersebut meliputi tahap identifikasi masalah, studi pustaka dan pengumpulan data. Tahapan – tahapan tersebut dijelaskan dalam sub bab – sub bab berikut ini agar dapat lebih memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai proses penyelesaian masalah dalam tugas akhir ini.

3.2.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah merupakan langkah awal dalam mengerjakan tugas akhir. Identifikasi masalah merupakan proses penentuan *gap analysis*. Pada detail pekerjaan identifikasi

masalah ini akan dilakukan untuk melihat permasalahan – permasalahan apa saja yang ada. Dan juga dari masalah tersebut sehingga akan muncul sebuah latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat guna mendukung Tugas Akhir ini.

3.2.2 Studi Pustaka

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan pengumpulan dari beberapa acuan teori yang mendukung dan berkaitan dengan kondisi serta permasalahan yang ada. Studi pustaka atau biasa disebut juga studi literatur yaitu dilakukan dengan membaca dan mengambil kesimpulan / intisari dari buku – buku dan data – data referensi yang berhubungan langsung dengan isi Tugas Akhir ini, yaitu :

- Faktor yang mempengaruhi panjang runway
- Sistem Terminal Penumpang
- Konfigurasi Parkir Pesawat
- Kapasitas *Gate*
- Jumlah dan Ukuran *Gate*
- Waktu Pemakaian *Gate*
- Karakteristik Pesawat
- Garbarata
- Dasar Penggunaan *Gate*
- Variasi berat pesawat

3.2.3 Pengumpulan Data

Pada detail pekerjaan ini dilakukan pengumpulan data – data berupa data sekunder dapat berupa meminta langsung data – data yang dibutuhkan kepada pihak PT. Angkasa Pura 1 Bandara Internasional New Yogyakarta dan mengambil data – data melalui media internet yang ada. Data – data sekunder yang dibutuhkan antara lain : Jenis pesawat yang beroperasi, Data rute pesawat, distribusi penggunaan *gate*, dan layout Bandara Internasional New Yogyakarta.

3.3 Analisis

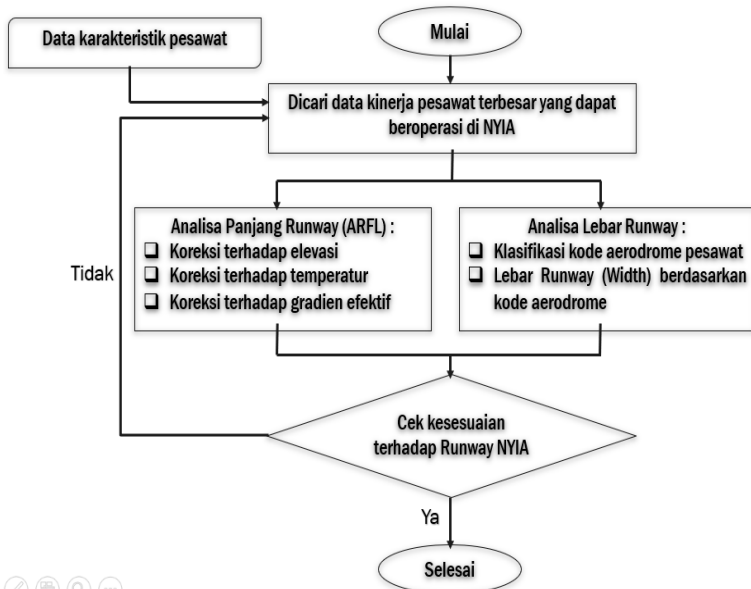
Setelah tahap pendahuluan, selanjutnya akan dilakukan tahap II yaitu tahap analisis. Pada tahap ini nantinya pada hasil keluarannya dapat diketahui karakteristik dan pola pergerakan masing – masing pesawat yang beroperasi di Bandara Internasional New Yogyakarta. Batasan kapasitas pesawat yang beroperasi dan batasan jarak tempuh pesawat yang beroperasi juga akan diperoleh. Ada beberapa detail pekerjaan yang terdapat pada tahap analisis ini yaitu sebagai berikut.

3.3.1 Kompilasi dan Pengolahan Data

Pada detail pekerjaan ini dari data – data yang telah didapatkan sebelumnya akan diolah dan dikompilasi sedemikian rupa dahulu untuk melakukan analisis – analisis selanjutnya yang bertujuan untuk dapat merencanakan kebutuhan jumlah *gate* berdasarkan jumlah rute yang dilayani pada Bandara ini.

3.3.2 Penentuan Variasi Pesawat yang Beroperasi

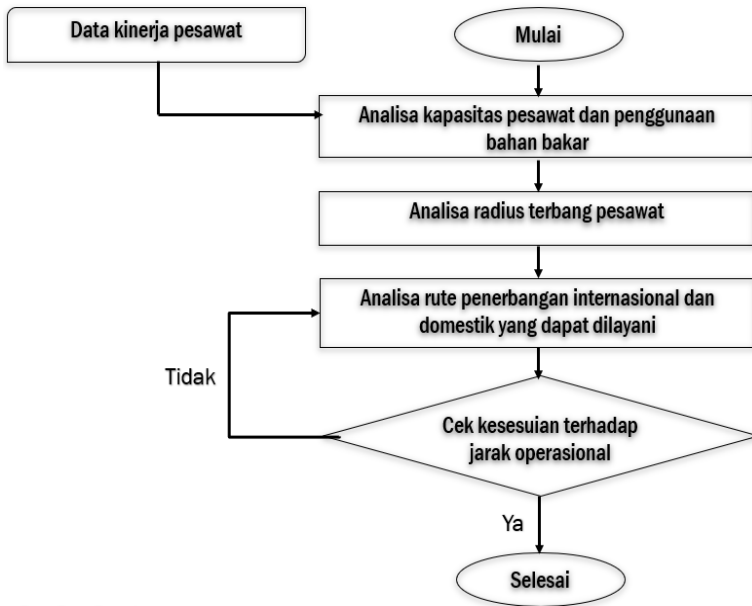
Dalam analisa ini data yang dibutuhkan nantinya berupa data sekunder yaitu data karakteristik pesawat yang beroperasi pada Bandara Internasional Adi Sutjipto sebelumnya. Dari data tersebut nantinya akan dianalisa dan dipetakan lebih lanjut jenis pesawat apa saja yang dapat beroperasi disesuaikan juga dengan data panjang runway yang ada pada Bandara Internasional New Yogyakarta. Diagram alir metodologi dalam analisa ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram alir metodologi analisa penentuan variasi pesawat yang beroperasi

3.3.3 Penentuan Potensi Rute Berdasarkan Masing – Masing Tipe Pesawat

Dari analisa – analisa yang dilakukan sebelumnya akan didapatkan radius jangkauan maksimal dari pesawat – pesawat tersebut sehingga akan dapat ditentukan destinasi – destinasi rute penerbangan yang dapat ditambahkan pada Bandara Internasional New Yogyakarta ini. Diagram alir metodologi dalam analisa ini dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Diagram Alir Penentuan Potensi Rute Berdasarkan Masing - Masing Tipe Pesawat

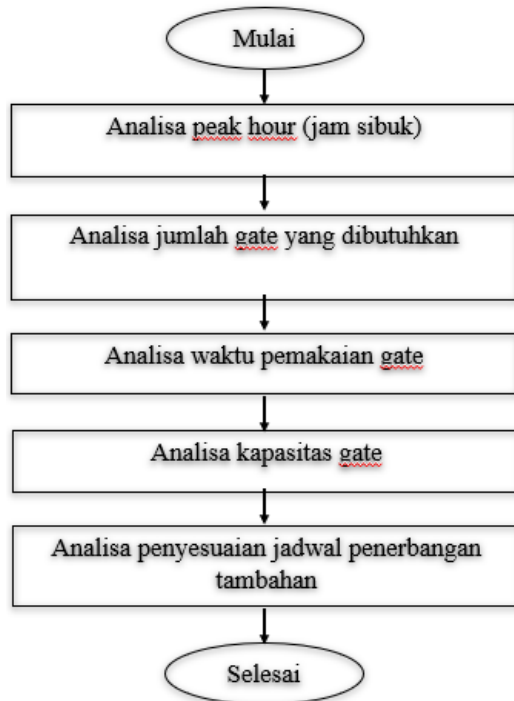
3.3.4 Cek Kesesuaian Operasional Pesawat Dengan Jarak Operasional

Dalam analisa ini akan dilakukan pengecekan kesesuaian operasional pesawat terhadap jarak operasional yang dibutuhkan. Jika sesuai maka akan dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu analisis jumlah kebutuhan *Gate*. Dan sebaliknya jika tidak sesuai maka akan dilakukan kembali ke tahap sebelumnya yaitu penentuan potensi rute berdasarkan masing – masing tipe pesawat.

3.3.5 Analisis Jumlah Kebutuhan *Gate*

Dalam analisa ini nantinya dapat direnakan kebutuhan jumlah *gate* terhadap rute – rute penerbangan yang dilayani yang telah didapat pada analisa – analisa sebelumnya pada Bandara

Internasional New Yogyakarta. Diagram alir metodologi dalam analisa ini ditunjukkan pada Gambar 3.2.



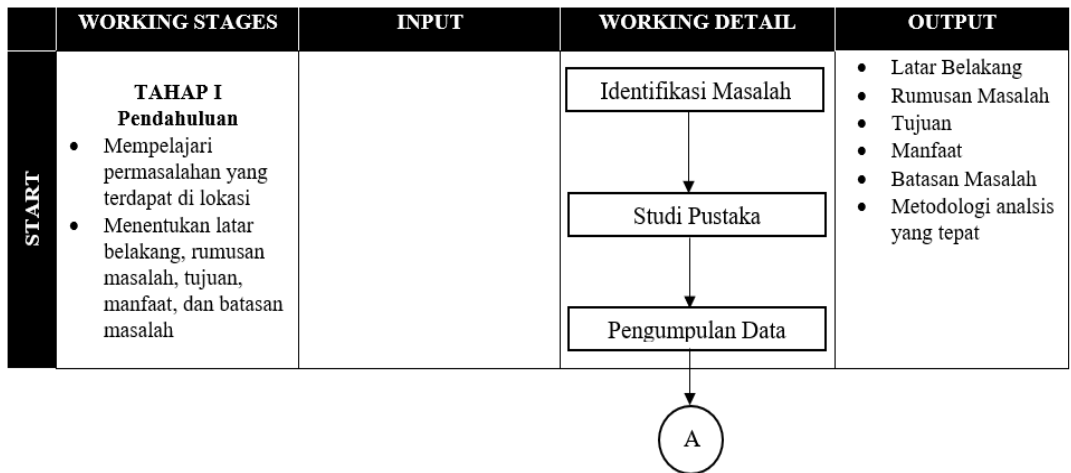
Gambar 3.3 Diagram Alir Analisa Jumlah Kebutuhan Gate

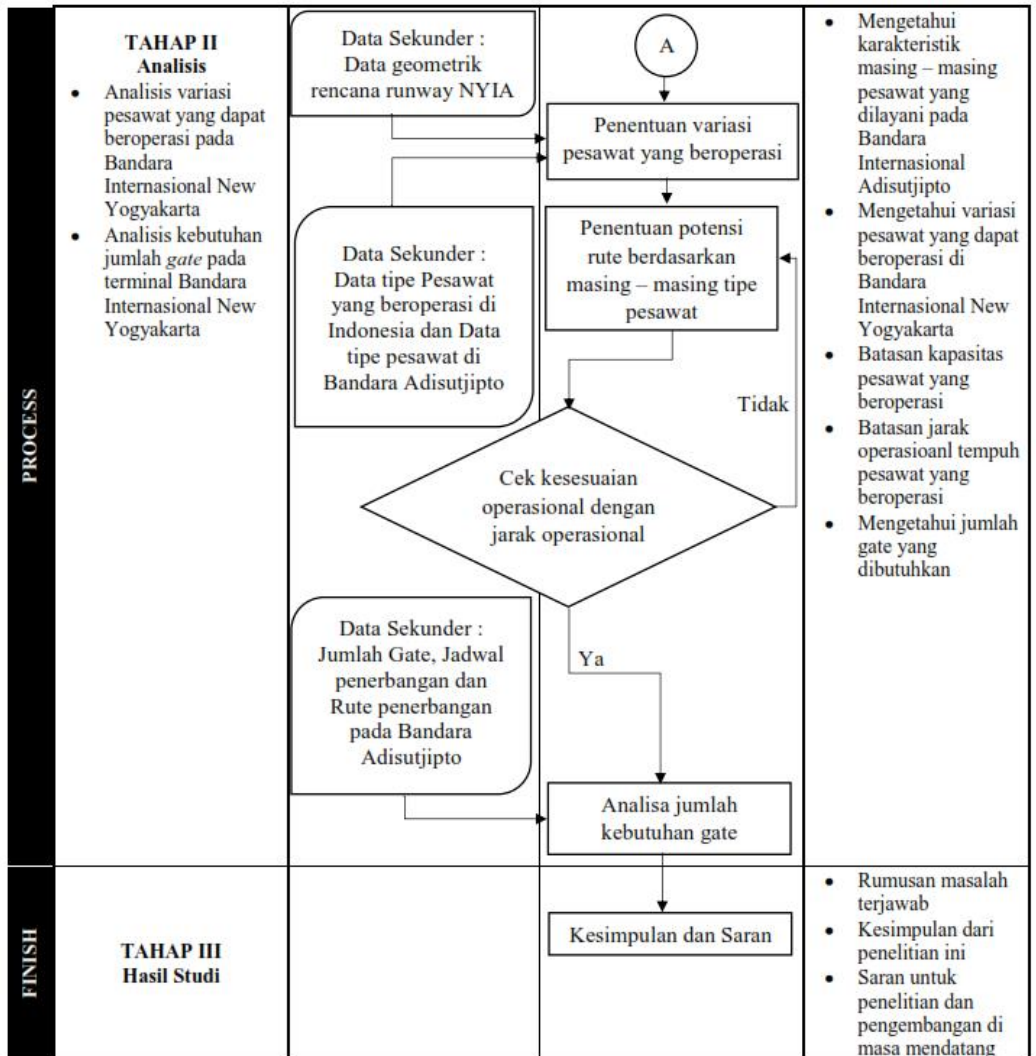
3.4 Hasil Studi

Pada tahap ini akan menjawab rumusan masalah yang didapat sebelumnya dan juga akan diberikan kesimpulan mencakup penjelasan hasil dari penelitian yang meliputi analisis mengenai kebutuhan jumlah *gate* yang dibutuhkan terhadap rute – rute yang dilayani dan juga jumlah penerbangan ideal yang dapat menggunakan setiap *gate*. Selain itu juga pada tahap ini akan ada juga saran kedepannya untuk penelitian dan pengembangan di masa mendatang.

3.5 Diagram Alir Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir

Diagram Alir yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir dengan judul ” *Perencanaan Kebutuhan Jumlah Gate Berdasarkan Jumlah Penerbangan Rute yang Dilayani pada Bandara International New Yogyakarta* ” dapat dilihat pada tabel sebgai berikut (Gambar 3.3).





Gambar 3. 4 Diagram Alir Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Bandar Udara Internasional New Yogyakarta

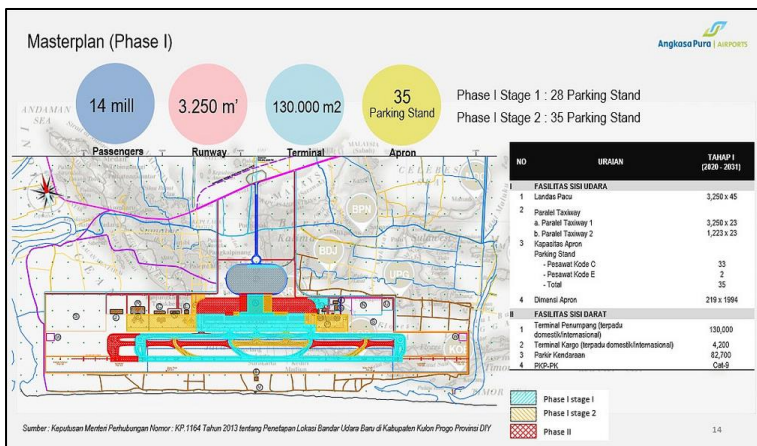
Bandar Udara Internasional New Yogyakarta merupakan bandar udara baru yang akan dibangun di Kulon Progo Yogyakarta. Bandara ini nantinya akan menggantikan Bandara Internasional Adisutjipto yang sekarang kondisinya sudah sangat padat. Sebagai salah satu bandara terbesar di Indonesia, pergerakan penumpang dan pesawat di Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta saat ini setiap tahunnya mengalami peningkatan baik itu pada terminal domestik maupun terminal internasional. Pergerakan penumpang dan pesawat pada Bandar Udara Internasional Adisutjipto setiap tahunnya mengalami peningkatan yang cukup tinggi. Pertumbuhan jumlah penumpang di Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Pertumbuhan jumlah penumpang pada Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta

Tahun	Jumlah Penumpang	Pertumbuhan (%)
2007	3.625.652	-
2008	2.792.031	-22,992
2009	3.368.381	20,643
2010	3.694.964	9,696
2011	4.292.016	16,159
2012	4.998.028	16,449
2013	5.776.073	15,567
2014	6.236.578	7,973
2015	6.380.336	2,305
2016	7.214.365	13,072
2017	7.664.764	6,243
Rata – Rata		8,511

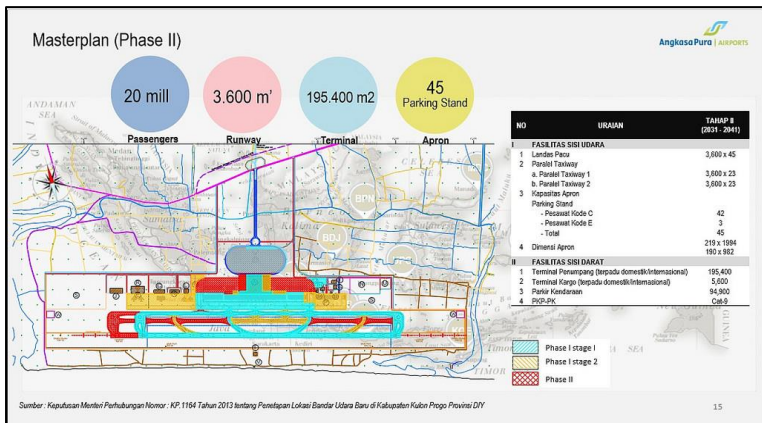
4.2 Masterplan Bandar Udara Internasional New Yogyakarta

Bandar Udara Internasional New Yogyakarta akan dibangun dalam 2 tahap yaitu tahap pertama pada tahun 2020 – 2031 dan tahap kedua pada tahun 2031 – 2041. Pada tahap pertama, dalam perencanaannya bandara ini dapat melayani 14 juta penumpang dengan luas terminal sebesar 130.000 m². Selain itu bandara ini akan mempunyai runway sepanjang 3250 m serta memiliki 35 *parking stand*. Sementara itu untuk tahap kedua bandara ini akan dilanjutkan pembangunannya yaitu dengan luas terminal menjadi 195.400 m² yang nantinya dapat melayani 20 juta penumpang serta mempunyai runway sepanjang 3600 m dan memiliki 45 *parking stand*. Masterplan tahap satu dan tahap kedua dari Bandar Udara Internasional New Yogyakarta dapat dilihat pada gambar 4.1 dan gambar 4.2.



Gambar 4.1 Masterplan (Tahap 1) Bandar Udara Internasional New Yogyakarta

(Sumber : Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KP.1154 Tahun 2013 tentang Penetapan Lokasi Bandar Udara Baru di Kabupaten Kulon Progo Provinsi DIY, 2013)



Gambar 4.2 Masterplan (Tahap 2) Bandar Udara Internasional New Yogyakarta

(Sumber : Keputusan Menteri Perhubungan Nomor : KP.1154 Tahun 2013 tentang Penetapan Lokasi Bandar Udara Baru di Kabupaten Kulon Progo Provinsi DIY, 2013)

4.3 Rencana Runway Bandar Udara Internasional New Yogyakarta

Runway atau biasa disebut juga landas pacu adalah jalur perkerasan yang dipergunakan oleh pesawat terbang untuk mendarat (*landing*) atau lepas landas (*take off*). Dalam menentukan jenis pesawat apa saja yang dapat beroperasi nantinya maka sangat dibutuhkan data perencanaan runway pada Bandar Udara Internasional New Yogyakarta yang nantinya akan di analisa kesesuaiaannya terhadap masing – masing tipe pesawat yang ada.

Panjang rencana runway yang akan dibangun pada Bandar Udara Internasional New Yogyakarta nantinya akan dibagi menjadi menjadi dua tahap. Pada tahap pertama, runway rencana yang akan dibangun yaitu sebesar 3250 m x 45 m dengan artian panjang sebesar 3250 m dan mempunyai lebar sebesar 45 m. Sedangkan pada tahap yang kedua runway rencana akan dipanjangkan menjadi 3600 m x 45 m dengan artian sama yaitu

mempunyai panjang 3600 m dan lebar sebesar 45 m. Jika dilihat pada masterplan bandar udara baru ini pada tahap pertama nantinya akan berjalan pada tahun 2020 – 2031, sedangkan pada tahap kedua pada tahun 2031 – 2041. Gambar dari perencanaan runway pada Bandar Udara Internasional New Yogyakarta dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Perencanaan runway Bandar Udara Internasional *New Yogyakarta*

(Sumber : Kusuma E. I., 2018)

4.4 Tipe - Tipe Pesawat yang Beroperasi

Pada tahap ini akan dicari serta dikelompokkan masing – masing tipe pesawat yang akan menghasilkan data sekunder untuk mendukung tahap analisa berikutnya. Ada dua data yang diperlukan terkait tipe pesawat yang beroperasi nantinya untuk mendukung variasi pesawat yang dapat beroperasi pada Bandara Internasional *New Yogyakarta*. Data – data tersebut adalah tipe pesawat yang beroperasi pada Bandara Internasional Adisutjipto guna mendukung bandara baru nantinya. Dan yang kedua adalah data macam – macam tipe pesawat yang ada di Indonesia untuk menentukan pesawat tambahan yang dapat beroperasi pada Bandara Internasional *New Yogyakarta*.

4.4.1 Tipe Pesawat yang Beroperasi Pada Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta

Pada Tabel 4.2 disajikan apa saja macam – macam tipe pesawat yang beroperasi pada Bandar Udara Internasional Adisutjipto yang terletak di Yogyakarta ini. Didapati bahwa pesawat terbesar yang beroperasi pada bandar udara ini adalah pesawat dengan tipe Boeing 737-900. Selain itu daftar maskapai penerbangan yang beroperasi pada Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta ditunjukkan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.2 Macam – macam jenis tipe pesaawat yang beroperasi pada Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta

No.	Tipe Pesawat	Jenis
1	A320	Umum
2	ATR72-500	
3	B733	
4	B735	
5	B738	
6	B739ER	
7	CRJ1000	
8	EMB135	Cater
9	MD82	
10	MD83	
11	MD902	

Tabel 4.3 Maskapai Penerbangan Bandara Internasional Adisutjipto

No.	Maskapai Penerbangan	Keterangan
1	Garuda Indonesia	Domestik
2	Citilink	
3	Lion Air	
4	Batik Airlines	
5	Sriwijaya Air	
6	Air Asia Indonesia	
7	Express Air	
8	Cesna	
9	Nam Air	
10	Pegasus Airlines	
11	Wings Air	
12	Air Asia Singapura	Internasional
13	Silk Air	

4.4.2 Tipe Pesawat yang Beroperasi di Indonesia

Pada tabel 4.4 disajikan apa saja macam – macam tipe pesawat yang beroperasi di Indonesia beserta maskapai penerbangannya. Didapati bahwa pesawat terbesar yang beroperasi pada bandar udara ini adalah pesawat dengan tipe Boeing 777-300ER dan Boeing 747-400

Tabel 4. 4 Macam – macam jenis tipe pesawat yang beroperasi di Indonesia

No.	Maskapai Penerbangan	No.	Tipe Pesawat
1	Garuda Indonesia	1	ATR 72-600
		2	Bombardier CRJ1000
		3	Airbus A330-200
		4	Airbus A330-300
		5	Boeing 737-300
		6	Boeing 737-500
		7	Boeing 737-800
		8	Boeing 737 MAX 8
		9	Boeing 747-400
		10	Boeing 777-300ER
2	Lion Air	1	Boeing 737-900ER
		2	Boeing 737-800NG
		3	Boeing 747-400
		4	Airbus A330-300
3	Air Asia	1	Airbus A320-200
		2	Airbus A320neo
		3	Airbus A321neo
4	Aviastar	1	BAe 146 2
		2	HC-6 Twin Otter
		3	Bombardier CRJ200
5	Citilink	1	Airbus A320-200
		2	Airbus A320neo
6	Sriwijaya Air	1	Boeing 737-300
		2	Boeing 737-500
		3	Boeing 737-800
		4	Boeing 737-900ER
7	Kalstar Aviation	1	ATR 42-300
		2	ATR 72-600
		3	Boeing 737-500
		4	ERJ195-200LR
8	Wings Air	1	ATR 72-500
		2	ATR 72-600
9	Tiger Airways	1	A320-200

No.	Maskapai Penerbangan	No.	Tipe Pesawat
10	Batik Air	1	Airbus A320-200
		2	Boeing 737-800
		3	Boeing 737-900ER
11	NAM Air	1	Boeing 737-500
12	Susi Air	1	Piaggio P.180 Avanti II
		2	Cessna C208B Grand Caravan
		3	Pilatus PC-6 Porter
		4	Air Tractor AT-802
		5	Diamond DA42 Twin Star
		6	AgustaWestland Koala
		7	AgustaWestland Grand
13	TransNusa Air	1	ATR 72-600
		2	British Aerospace 146-100
		3	Fokker 50
		4	Fokker 70
14	XpressAir	1	Boeing 737-200
		2	Boeing 737-300
		3	Boeing 737-500
		4	Dornier 328-100
		5	Dornier 328-300

4.5 Penentuan Variasi Pesawat yang Dapat Beroperasi Pada Bandara Internasional New Yogyakarta

Pada tahap ini dilakukan analisa mengenai tipe pesawat apa saja yang dapat beroperasi pada Bandara Internasional *New Yogyakarta* berdasarkan kebutuhan runway pada masing – masing tipe pesawat yang nantinya akan di plotkan pada rencana runway sebesar 3250 m x 45 m yang akan di bangun pada Bandara Internasional *New Yogyakarta* Berikut kebutuhan panjang runway pada beberapa tipe pesawat dapat dilihat pada Tabel 4.5. Untuk semua tipe pesawat lengkapnya akan disajikan pada lampiran 1.

Tabel 4.5 Kebutuhan panjang runway pada masing – masing tiap tipe pesawat

No.	Tipe Pesawat	Kebutuhan Panjang Runway
1	ATR 72	4,429 ft (1,350 m)
2	Bombardier CRJ1000	5,905 ft (1,800 m)
3	McDonnell Douglas MD-90	6,495 ft (1,980 m)
4	Airbus 320	6,467 ft (1,971 m)
5	Boeing 737-800	6,791 ft (2,070 m)
6	Boeing 737-900	6,791 ft (2,070 m)
7	Boeing 737-900ER	6,791 ft (2,070 m)
8	Airbus 330-300	6,791 ft (2,070 m)
9	Airbus 380-800	8,770 ft (2,674 m)
10	Boeing 777-200	8,563 ft (2,611 m)
11	Boeing 777-300ER	8,858 ft (2,701 m)
12	Boeing 747-400	9,743 ft (2,971 m)

Dari Tabel 4.5 menunjukkan hasil kebutuhan runway tiap masing – masing tipe pesawat didapatkan pesawat terbesar yang dapat beroperasi pada Bandara Internasional *New Yogyakarta* adalah pesawat Boeing 747-400. Akan tetapi dalam perhitungan rute penerbangan selanjutnya akan dilakukan pada 3 tipe pesawat yang dapat beroperasi pada Bandara ini berdasarkan analisa panjang runway yang sudah dilakukan diatas. Pesawat – pesawat tersebut adalah pesawat tipe ATR72-500, pesawat tipe Boeing 737-900ER, dan Boeing 747-400. Masing – masing pesawat mewakili kelas tipenya masing – masing.

4.5.1 Analisa Runway Terhadap Pesawat Rencana

Pada analisa ini akan dilakukan analisis panjang runway terhadap pesawat terbesar yang dapat beroperasi pada Bandara Internasional *New Yogyakarta* dengan mempertimbangkan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi panjang runway yaitu elevasi, temperatur dan gradient efektif. Sebelumnya telah di dapatkan pesawat terbesar yang dapat beroperasi adalah pesawat Boeing 747-400.

Tabel 4.6 Spesifikasi *Performance* Pesawat Boeing 747-400

Spesifikasi Pesawat Boeing 747-400	
Overall Length (m)	70,6 m
Wingspan (m)	59,6 m
Height (m)	19,4
Wing area (m ²)	541,2
Cruise speed (km/h)	920
Maximum operating altitude (m)	13750
Take-off field length (m)	3020
Landing field length (m)	2180
Engines	GE CF6-80C2B
Passengers	568

(Sumber : www.airlines-inform.com/commercial-aircraft/Boeing-747-400.html)

Guna mengetahui panjang runway aktual yang dibutuhkan pesawat Boeing 747-400 untuk beroperasi pada Bandara Internasional *New Yogyakarta* perlu beberapa koreksi terhadap faktor elevasi, temperatur, dan *slope* (kelandaian) *runway*. Untuk menghitung faktor koreksi terlebih dahulu harus mencari ARFL. ARFL merupakan panjang landasan minimum bagi pesawat untuk *take off* pada keadaan standar yaitu pada kondisi MTOW (*Maximum Take-Off Weight*), ketinggian nol terhadap permukaan air laut, kondisi atmosfer standar, keadaan tanpa angin, dan kemiringan runway nol. Nilai ARFL (*Aerodrome Reference Field Length*) didapat dari pabrik pembuat pesawat

bersangkutan . Adapun ARFL dari pesawat Boeing 747-400 adalah 3020 m.

Pehitungan koreksi terhadap *runway* berdasarkan metode ICAO sebagai berikut.

Koreksi terhadap elevasi (KE) :

$$KE = \left(ARFL \times 7\% \times \frac{\text{elevasi runway}}{300} \right) + ARFL$$

$$KE = \left(3020 \times 7\% \times \frac{750}{300} \right) + 3020$$

$$KE = 3025,21 \text{ m}$$

Koreksi terhadap elevasi dan temperatur (KET) :

$$KET = \{ KE \times [\text{temperatur} - (15 - 0,0065 \times h)] \} \times 1\% + KE$$

$$KET = \{ 3025,21 \times [24 - (15 - 0,0065 \times 750)] \} \times 1\% + 3025,21$$

$$KET = 3298,94 \text{ m}$$

Koreksi terhadap elevasi, temperatur dan slope (KETS) :

$$KETS = (KET \times \text{slope} \times 10\%) + KET$$

$$KETS = (3298,94 \times 0 \times 10\%) + 3298,94 \text{ m}$$

$$KETS = 3298,94 \text{ m}$$

Dengan mempertimbangkan faktor kemanan terhadap elevasi, temperatur dan slope (gradient efektif) atau biasa disebut juga dengan TORA (*Take-off Run Available*) adalah 3298,94 m. Selanjutnya dilakukan analisa terhadap lebar runway yang didasarkan pada kebutuhan ARFL dari pesawat Boeing 747-400. Setelah itu dapat dilihat pada Tabel 4.7 bahwa pesawat Boeing 747-400 dengan ARFL 3020 m dan bentang sayap sebesar 59,6 m masuk dalam kategori kode 4E. Dari tabel 4.8 dengan pesawat Boeing 747-400 yang memiliki kategori kode *aerodrome* 4E memiliki kebutuhan lebar runway sebesar 45 m.

Tabel 4.7 Klasifikasi kode *aerodrome* pesawat berdasarkan ARFL dan bentang sayap

Kelompok Bandar Udara	Kode Angka	ARFL (Aeroplane Reference Field Length)	Kode Huruf	Bentang Sayap
A (Untended)	1	≤ 800 m	A	≤ 15 m
B (AVIS)	2	$800 \text{ m} < P \leq 1200$ m	B	$15 \text{ m} < I \leq 24$ m
C (ADC)	3	$1200 < P \leq 1800$ m	C	$24 \text{ m} < I \leq 36$ m
	4	> 1800 m	D	$36 \text{ m} < I \leq 52$ m
			E	$52 \text{ m} < I \leq 65$ m
			F	$65 \text{ m} < I \leq 80$ m

(Sumber : ICAO, Manual of Standards Part 139—Aerodromes Chapter 2: Application of Standards to Aerodromes, Civil Aviation Safety Authority, Australian Government)

Tabel 4.8 Tabel lebar runway (*width*) berdasarkan *code number*

Code Number	Code Letter					
	A	B	C	D	E	F
1a	18 m	18 m	23 m	-	-	-
2	23 m	23 m	30 m	-	-	-
3	30 m	30 m	30 m	45 m	-	-
4	-	-	45 m	45 m	45 m	60 m

(Sumber : Basuki, 1990)

Perencanaan *runway* akhir pada Bandara Internasional *New Yogyakarta* adalah 3600 m x 45 m, sehingga dapat dinyatakan bahwa pesawat Boeing 747-400 dengan ARFL 3020m dapat menggunakan runway tersebut.

4.6 Pengaruh Berat Pesawat terhadap Ruang Udara

Dalam penentuan potensi rute penerbangan akan menghasilkan rute mana saja yang dapat dijangkau berbagai macam tipe pesawat yang beroperasi pada Bandara Internasional *New Yogyakarta* dengan berbagai macam pertimbangan. Berat

pesawat, panjang *runway*, kapasitas bahan bakar pesawat sangat mempengaruhi destinasi suatu pesawat. Karena semakin berat beban suatu pesawat akan mempengaruhi besar *take off run* pesawat dan akan membuat semakin panjang jarak *take off run*. Oleh karena itu dilakukan perhitungan berikut untuk mengetahui efektivitas operasional pesawat dan jarak jangkauan optimum dari tiap masing – masing tipe pesawat.

Pada tahap ini akan dilakukan beberapa analisa yaitu analisa kapasitas muatan pesawat, analisa penggunaan bahan bakar, batasan jarak tempuh masing – masing pesawat, dan penentuan destinasi rute penerbangan yang dapat dilayani.

4.6.1 Analisa Kapasitas Muatan Pesawat (*Payload*)

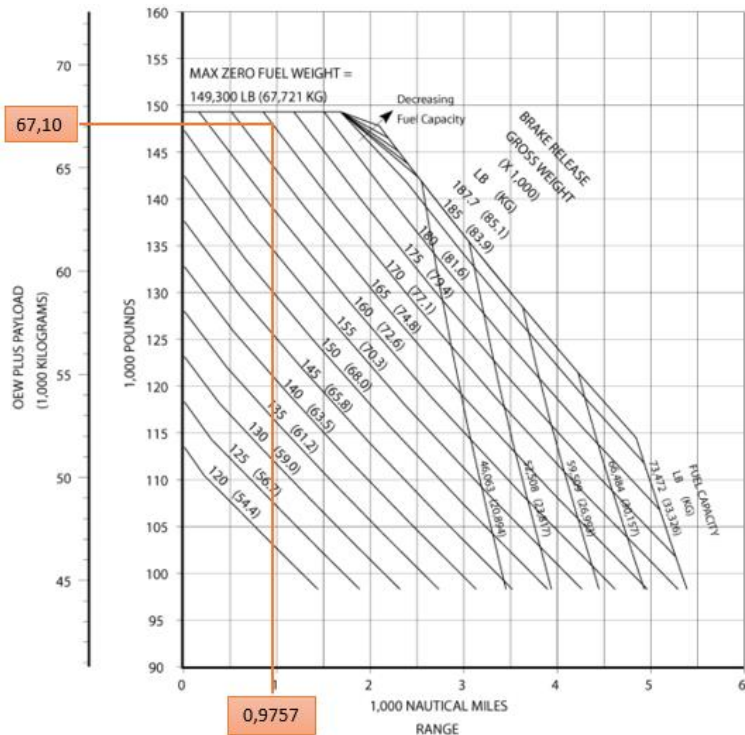
Pada analisa ini akan dilakukan contoh perhitungan pada satu tipe pesaaawat yaitu Boeing 737-900ER dimana pesawat ini merupakan pesawat yang paling kritis yang beroperasi di Bandar Udara Internasioanl Adisutjipto Yogyakarta saat ini. Lokasi terjauh yang dapat ditempuh dari pesawat yang beroperasi di Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta adalah Bandar Udara Internasional Kualanamu Medan. dengan jarak 1807 kilometer (km) 975,7 *nautical miles* (nm) dapat dilihat pada Gambar 4.4. Selanjutnya *range* / jarak yang telah diketahui dimasukkan ke dalam grafik pada Gambar 4.5.

Yogyakarta ke Kuala Namu Medan

- 3 maskapai terbang langsung dari **Yogyakarta** ke **Kuala Namu Medan**
- Waktu penerbangan rata-rata dari **Yogyakarta** ke **Kuala Namu Medan** adalah 2i 45mnt
- **Yogyakarta ke Kuala Namu Medan** adalah 1.807 km
- Maskapai terpopuler yang terbang dari **Yogyakarta** ke **Kuala Namu Medan** bulan lalu adalah Citilink
- Ada 15 penerbangan seminggu dari **Yogyakarta** ke **Kuala Namu Medan**
- Rp 1.556.999 adalah harga pulang termurah dari **Yogyakarta** ke **Kuala Namu Medan** bulan lalu

Gambar 4.4 Jarak jangkauan terjauh Bandara Internasional Yogyakarta

(Sumber : www.skyscanner.co.id)



Gambar 4.5. Payload / Range For Long-Range Cruise Graph
(Sumber : 737 Airplane Characteristic for Airport Planning, Boeing Commercial Airplanes, 2013)

Pada grafik “Payload / Range For Long-Range Cruise” diatas dengan range sebesar 975,70 nm didapatkan :

- ♣ OEWS Plus Payload adalah sebesar $67,10 \times 1000 = 67100$ kg dengan
- ♣ Brake Release Gross Weight adalah sebesar $170 \times 1000 = 170000$ Lb atau $77,1 \times 1000 = 77100$ kg.

Empty Weight	42.493 kg	93.680 lbs
max. Takeoff Weight	85.130 kg	187.679 lbs
max. Landing Weight	66.361 kg	146.300 lbs

Gambar 4.6 *Operating Empty Weight (OEW)* Pesawat Boeing 737-900ER

(Sumber : www.fluzeugzeuginfo.net)

Dari Gambar 4.6. menunjukkan bahwa dalam spesifikasi pesawat Boeing 737-900ER didapat Operating Empty Weight atau disebut juga berat bersih operasional dari pesawat Boeing 737-900ER adalah sebesar 93680 lbs (pounds) atau 42493 kilogram. Sehingga Payload pada penerbangan ini adalah sebagai berikut.

- ♣ Payload = OEW *plus payload* pada grafik – OEW
- ♣ Payload = 67100 kg – 42493 kg
- ♣ Payload = 24607 kg

Selanjutnya untuk menghitung konsumsi *fuel* atau bahan bakar dibutuhkan Zero Fuel Weight dari pesawat Boeing 737-900ER yang didapatkan dari spesifikasi pesawat Boeing 737-900ER yaitu sebesar 138300 pounds atau 62732 kilogram (dapat dilihat pada Tabel 4.6).

Tabel 4.9 *Max Design Zero Fuel Weight Pesawat Boeing 737-900ER*

CHARACTERISTICS	UNITS	MODEL 737-900ER
MAX DESIGN	POUNDS	164.500
TAXI WEIGHT	KILOGRAMS	74.616
MAX DESIGN	POUNDS	187.700
TAKE OFF WEIGHT	KILOGRAMS	85.139
MAX DESIGN	POUNDS	146.300
LANDING WEIGHT	KILOGRAMS	66.361
MAX DESIGN	POUNDS	138.300
ZERO FULL WEIGHT	KILOGRAMS	62.732

(Sumber : 737 Airplane Characteristic for Airport Planning, Boeing Commercial Airplanes, 2013)

Setelah itu untuk perhitungan konsumsi bahan bakar pesawat Boeing 737-900ER pada destinasi Yogyakarta – Medan adalah sebagai berikut.

- ♣ Konsumsi Fuel = Break Release Gross Weight – Zero Fuel Weight
- ♣ Konsumsi Fuel = 77100 kg – 62732 kg
- ♣ Konsumsi Fuel = 14368 kg

Untuk perhitungan berikutnya dibutuhkan *Takeoff Weight* dari pesawat Boeing 737-900ER yang didapatkan dari spesifikasi pesawat Boeing 737-900ER yaitu sebesar 164000 pounds atau 74389 kilogram (dapat dilihat pada Gambar 4.7).

Empty Weight	42 493 kg	93 680 lbs
max. Takeoff Weight	85 130 kg	187 679 lbs
max. Landing Weight	66 361 kg	146 300 lbs

Gambar 4.7 *Max Design Takeoff Weight* Pesawat Boeing 737-900ER
(Sumber : www.flugzeuginfo.net)

Dari informasi umum Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta didapatkan elevasi runway sebesar **107 m** (www.wikipedia.com), dengan *Takeoff distance* sebesar 2200 m dan *Operational Takeoff Weight* sebesar 85130 kg atau setara dengan 187679 lbs (pounds) berdasarkan klasifikasinya berat pesawat yang dapat dilihat pada Gambar 4.5. Selanjutnya akan dilakukan perhitunga *payload* maksimal yang diterima pesawat Boeing 737-900ER dengan jarak penerbangan yang sudah direncanakan.

- ♣ Max Payload = OTW – bahan bakar – OEW
- ♣ Max Payload = 85130 kg – 14368 kg – 44677 kg
- ♣ Max Payload = 28269 kg

Maka dari perhitungan diatas pesawat dengan tipe Boeing 737-900ER dapat menempuh Yogyakarta – Medan yang berjarak 1807 km atau 975,7 nm dengan *payload* maksimal yang dapat diterima sebesar 28269 kg.

4.6.2 Analisa Penggunaan Bahan Bakar (*Fuel*)

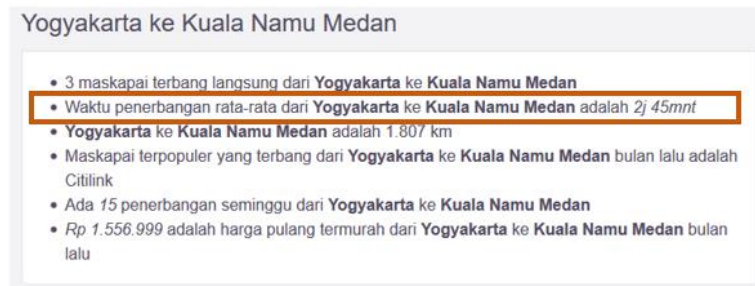
Dalam perhitungan sebelumnya telah didapatkan berat konsumsi bahan bakar (*Fuel*) sebesar 14368 kg. Setelah itu berat tersebut akan dikonversikan dalam satuan volume dengan perhitungan sebagai berikut.

- ♣ Konsumsi Fuel = Berat x Massa Jenis Bahan bakar

♣ Konsumsi Fuel = $14368 \text{ kg} \times 0,820 \text{ kg/liter} = 11782 \text{ liter}$

Keterangan : Massa jenis avtur adalah sebesar 0,820 kg/liter (6,84 lb/US gal)

Destinasi Bandara Adisutjipto Yogyakarta - Bandara Kualanamu Medan memerlukan waktu 2 jam 45 menit (dapat dilihat pada Gambar 4.8) setara dengan 165 menit dan jika dalam satuan detik sebesar 9900 detik dengan menggunakan pesawat Boeing 737-900ER, sehingga kecepatan rata – rata didapat sebesar $975,7 \text{ nm} / 165 \text{ menit} = 5,91 \text{ nm/menit}$.



Gambar 4.8 Waktu tempuh penerbangan rata – rata Yogyakarta menuju Kualanamu Medan
(Sumber : www.skyscanner.co.id)

Dengan jarak 1807 km atau 975,7 nm menghabiskan bahan bakar sebesar 11782 liter. Sehingga bahan bakar perpanjang destinasi (B) sebagai berikut.

$$A = 11782 \text{ liter} / 975,7 \text{ nm} = 12,08 \text{ liter/nm}.$$

Setelah itu dilakukan perhitungan konsumsi bahan bakar tiap menitnya (B) sebagai berikut.

$$B = 12,08 \text{ liter/nm} \times 5,91 \text{ nm/menit} = 71,39 \text{ liter/menit}.$$

Fuel cadangan pada pesawat berdasarkan CASR (*Civil Aviation Safety Regulation*) part 91 adalah sebesar 30 menit

dengan kecepatan normal. Maka fuel cadangan (C) yang diperlukan adalah sebagai berikut.

$$C = 71,39 \text{ liter/menit} \times 30 \text{ menit} = 2141,90 \text{ liter.}$$

Maka didapat total bahan bakar (D) yang diperlukan sebagai berikut.

$$D = 11782 \text{ liter} + 2141,90 \text{ liter} = 13923,90 \text{ liter}$$

Maka dari perhitungan diatas pesawat dengan tipe Boeing 737-900ER dapat menempuh Yogyakarta – Medan yang berjarak 1807 km atau 975,7 nm dengan menghabiskan konsumsi bahan bakar sebanyak 13923,78 liter.

4.7 Batasan Jarak Tempuh Pesawat

Untuk rekapitulasi perhitungan masing – masing tipe pesawat yaitu ATR72-500, B737-900ER, dan B747-400 disajikan dalam Tabel 4.7 dengan beberapa jarak yang ditinjau.

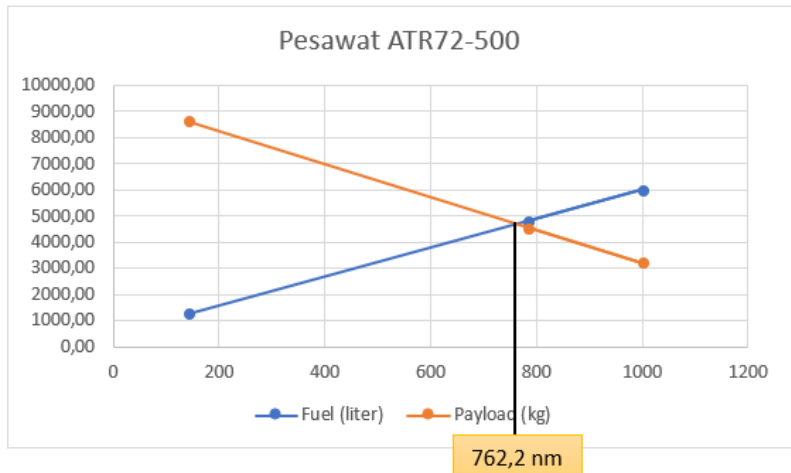
Tabel 4.10 Rekapitulasi perhitungan bahan bakar dan payload

Tipe Pesawat	Jarak	Bahan Bakar	Payload (Max)
	(nm)	(liter)	(kilogram)
ATR72-500	142,00	1251,65	8596,00
	785,00	4820,45	4550,00
	1000,00	6013,75	3197,14
B737-900	975,70	13923,90	28269,00
	2745,00	18686,16	21469,00
	5000,00	24755,74	12802,30
B747-400	1764,00	79646,63	123489,49
	4317,00	92036,80	107421,00
	9719,00	118253,69	73421,00

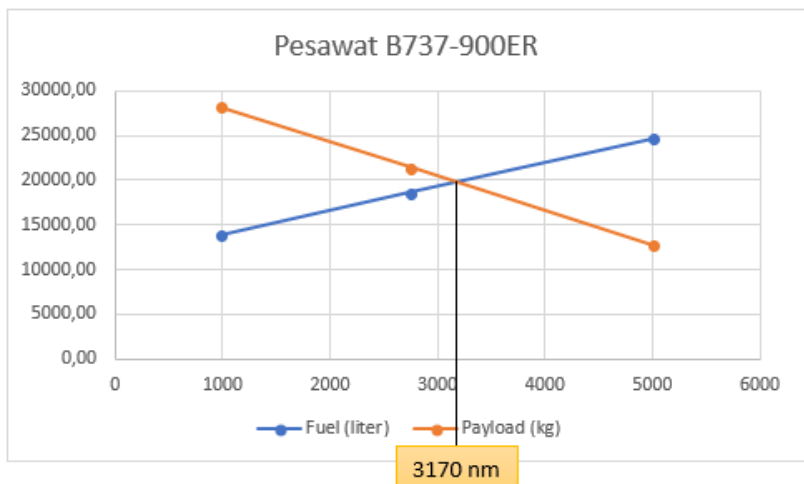
Pada Tabel 4.7 didapatkan nilai bahan bakar dan nilai payload pada masing – masing tipe pesawat dengan jarak yang

beraneka ragam. Jarak terkecil dari masing – masing tipe pesawat merupakan jarak terdekat yang dapat dijangkau pesawat tersebut. Sedangkan jarak yang kedua diambil berdasarkan jarak dengan jangkauan tujuan bandara terjauh. Dan yang terakhir jarak yang paling besar merupakan jarak jangkauan yang paling jauh dicapai tipe pesawat tersebut dan biasanya didalamnya tanpa adanya penumpang atau dengan penumpang yang sangat minimum, seperti contoh dari tabel tersebut dapat dilihat jangkauan jarak terjauh adalah sebesar 9719 nm dengan tipe pesawat B747-400. Pada tahun 1989, pesawat Boeing 747-400 dengan maskapai Qantas Airlines terbang tanpa henti dari London menuju Sydney, jarak penerbangan tersebut adalah sejauh 18000 km dan diselesaikan dalam waktu 20 jam 9 menit 5 detik. Namun penerbangan tersebut tidak mengangkut penumpang maupun kargo atau bisa disebut juga pesawat dalam keadaan kosong (wikipedia.org).

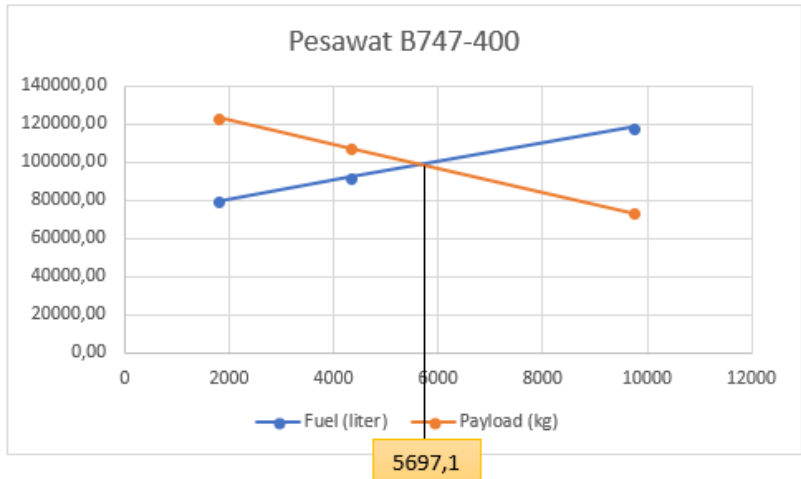
Dalam perencanaan ini perlu diketahui jarak yang paling optimum didapat dengan komposisi bahan bakar (*fuel*) dan *Payload* terbaik dalam operasional pesawat yang ditinjau. Semakin jauh jarak tempuh suatu pesawat maka akan semakin besar pula bahan bakar yang di konsumsi dan semakin berkurang *payload* dalam pesawat tersebut. Sehingga dibutuhkan grafik hubungan antara *payload*, *fuel*, dan jarak yang dapat dilihat pada Gambar 4.9, Gambar 4.10 dan Gambar 4.11.



Gambar 4.9 Grafik hubungan *payload*, *fuel*, dan jarak operasional pesawat ATR 72 - 500



Gambar 4.10 Grafik hubungan *payload*, *fuel*, dan jarak operasional pesawat Boeing 737-900ER



Gambar 4.11 Grafik hubungan *payload*, *fuel*, dan jarak operasional pesawat Boeing 747-400

Pada Gambar 4.9 menunjukkan bahwa pesawat ATR72-500 dapat menempuh jarak jangkauan optimum sebesar 762,2 nm atau setara dengan 1411,6 km, Gambar 4.10 menunjukkan bahwa pesawat Boeing 737-900ER dapat menempuh jarak jangkauan optimum sebesar 3170 nm atau setara dengan 5870,8 km dan Gambar 4.11 menunjukkan bahwa pesawat Boeing 747-400 dapat menempuh jarak jangkauan optimum sebesar 5697,1 nm atau setara dengan 10551 km. Untuk rincian dalam peta jarak radius jangkauan dapat dilihat pada Gambar 4.12 dan Gambar 4.13.



Gambar 4.12 Jarak jangkauan optimum masing – masing tipe pesawat

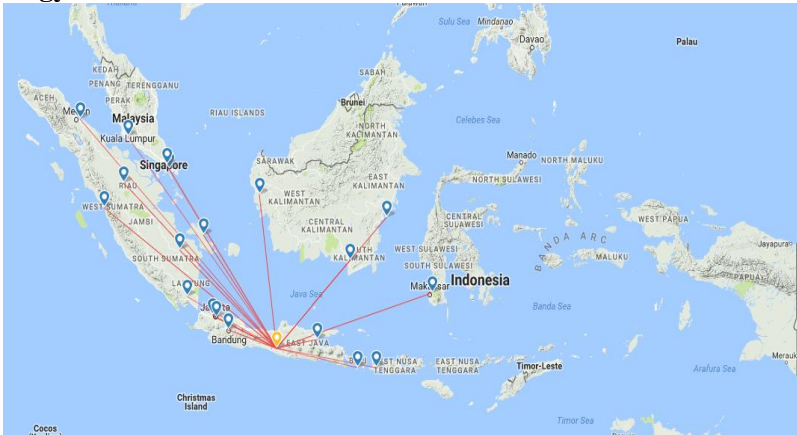


Gambar 4.13 Radius terbang optimum masing – masing tipe pesawat

4.8 Penentuan Destinasi Rute Penerbangan

Selain menggunakan jarak jangkauan terjauh dari pesawat yang dapat beroperasi pada Bandara Internasional *New Yogyakarta*, destinasi rute penerbangan Bandara Internasional *New Yogyakarta* akan direncanakan pula dengan berbagai aspek lain guna sebagai pendukung agar menghasilkan destinasi rute penerbangan yang optimal dan layak pada Bandara ini.

4.8.1 Rute Penerbangan Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta



Gambar 4.14 Rute penerbangan yang dilayani Bandara Internasional Adisutjipto
(Sumber : flightradar24 Live Air Traffic)

Penerbangan yang dilayani Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta memiliki total 97 penerbangan baik penerbangan secara langsung maupun transit. Dari 97 penerbangan terbagi menjadi 2 yaitu 58 untuk penerbangan domestik dan 39 untuk penerbangan Internasional. Untuk rincian lokasi mana saja yang dilayani Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dapat dilihat pada lampiran 2.

Pada Gambar 4.14 dapat dilihat berbagai macam rute penerbangan langsung (tanpa transit) Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dengan total terdapat 19 rute penerbangan langsung dan 2 diantaranya merupakan rute penerbangan Internasional yang dilayani secara langsung (tanpa transit). Destinasi lokasi – lokasi tersebut juga dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.11 Rute penerbangan langsung (tanpa transit) Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta

No.	Destinasi	Penerbangan
1	Bandung	Domestik
2	Balikpapan	Domestik
3	Bandar Lampung	Domestik
4	Banjarmasin	Domestik
5	Batam	Domestik
6	Denpasar (Bali)	Domestik
7	Jakarta (HLP)	Domestik
8	Jakarta (CGK)	Domestik
9	Lombok	Domestik
10	Malaysia	Internasional
11	Makassar	Domestik
12	Medan	Domestik
13	Padang	Domestik
14	Palembang	Domestik
15	Pekanbaru	Domestik
16	Pontianak	Domestik
17	Praya	Domestik
18	Singapura	Internasional
19	Surabaya	Domestik

(Sumber : flightradar24 Live Air Traffic)

Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta merupakan bandara yang sangat ramai atau *crowded*. Bandara ini mempunyai banyak penerbangan di tiap harinya dengan destinasi tujuan yang berbeda – beda. Penerbangan – penerbangan ini juga memiliki pengaruh penting akan perencanaan rute destinasi pada Bandara baru di Yogyakarta yaitu Bandara Internasional *New Yogyakarta*. Berikut urutan destinasi dengan jumlah penerbangan terbanyak dalam seminggu pada Bandara Internasional Adisutjipto (ditunjukkan pada Tabel 4.9).

Tabel 4.12 Jumlah penerbangan tiap minggu pada masing – masing destinasi

No.	Destinasi	Kode	Jumlah Penerbangan per Minggu
1	Jakarta	CGK	193
2	Jakarta	HLP	97
3	Denpasar	DPS	78
4	Surabaya	SUB	63
5	Balikpapan	BPJ	46
6	Pontianak	PNK	34
7	Makassar	UPG	31
8	Palembang	PLM	31
9	Bandung	BDO	16
10	Kuala Lumpur	KUL	16

(Sumber : flightradar24 Live Air Traffic)

4.8.2 Penentuan Rute Penerbangan Internasional Bandara Internasional *New Yogyakarta*

Dalam merencanakan rute penerbangan Internasional pada Bandara Internasional *New Yogyakarta* ditinjau dari beberapa aspek diantaranya rute penerbangan Internasional pada bandara

sebelumnya yaitu Bandara Internasional Adisutjipto, segi ekspor dan impor pada Daerah Istimewa Yogyakarta, perkembangan segi pariwisata terutama dari wisatawan mancanegara yang menuju ke Daerah Istimewa Yogyakarta dan yang terakhir berdasarkan rute penerbangan internasional pada bandara terbesar di Indonesia. Dalam hal ini diambil 3 bandara terbesar yang berada di Indonesia yang dianggap cukup mewakili dalam perencanaan ini yaitu Bandara Internasional Soekarno Hatta, Bandara Internasional Juanda dan Bandara Internasional Ngurah Rai.

**BADAN PUSAT STATISTIK
PROVINSI D.I. YOGYAKARTA**

Indonesia | English Cari

Manual | Tautan | Peta Situs | S&K

Beranda Tentang Kami Berita Senarai Rencana Terbit Publikasi Berita Resmi Statistik Informasi Publik

Ekspor menurut Negara Tujuan D.I. Yogyakarta

DATA SENSUS

Tabel Unduh Data

Negara Tujuan	Ekspor menurut Negara Tujuan di D.I. Yogyakarta									
	Volume Ekspor				Nilai Ekspor					
	2013	2014	2015	2016	2012	2013	2014	2015	2016	
Amerika Serikat	3.29	4.32	0.62	6.16	33.51	47.32	27	34.46	33.78	
Jerman	3.36	6.42	4.70	4.75	25.47	27.91	31.62	34.70	44.71	
Korea Selatan	0.79	1.25	0.91	0.93	14.27	13.68	17.64	14.16	16.33	
Jepang	2.26	3.45	3.79	2.66	20.81	20.73	27.42	30.90	25.95	
India	0.48	0.79	0.56	0.59	2.40	3.14	5.71	3.79	4.22	
Perancis	2.30	2.34	2.24	2.31	5.66	6.70	11.07	10.27	11.67	
Inggris	1	1.66	1.19	1.66	5.67	5.84	7.51	6.43	7.22	
Turki	1.01	1.10	0.97	0.50	3.41	4.76	2.89	3.36	1.78	
China	1.81	2.66	6.51	9.68	5.24	4.76	7.31	9.82	10.59	

Gambar 4.15 Ekspor dan Impor menurut negara tujuan dan asal Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2012 - 2016

Pada Gambar 4.15 menunjukkan bahwa menurut BPS D.I.Y. (Badan Pusat Statistik Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta) ada sekitar 20 negara yang mempunyai peran pada Daerah Istimewa Yogyakarta dalam segi Ekspor dan Impor. Daftar negara – negara tersebut dengan sesuai urutan teratas prosentase yang paling mempunyai peranan paling tinggi dalam segi ekspor – impor Daerah Istimewa Yogyakarta adalah sebagai berikut.

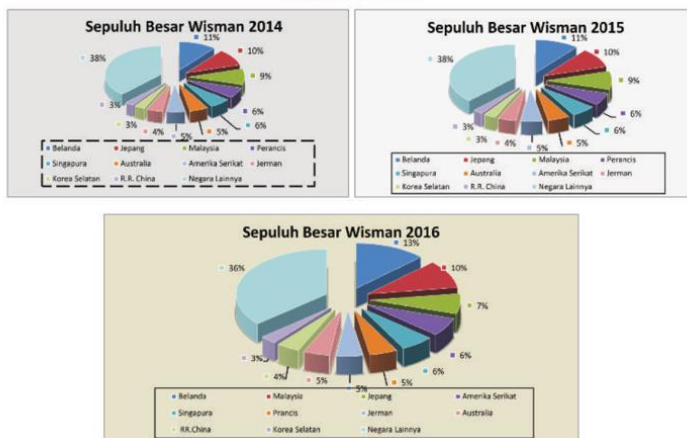
1. Amerika Serikat
2. Jerman

3. Korea Selatan
4. Jepang
5. India
6. Perancis
7. Inggris
8. Turki
9. China
10. Belanda
11. Belgia
12. Australia
13. Spanyol
14. Italia
15. Kanada
16. Thailand
17. Uni Emirat Arab (UEA)
18. Malaysia
19. Iran
20. Portugal
21. Negara Lain – Lain

No	2012			2013			2014			2015			2016		
	Negara	Jumlah	%	Negara	Jumlah	%	Negara	Jumlah	%	Negara	Jumlah	%	Negara	Jumlah	%
1	Belanda	32,025	16.19	Belanda	26,653	11.30	Belanda	29,370	11.30	Belanda	33,208	10.76	Belanda	45,043	12.68
2	Malaysia	20,729	10.48	Jepang	25,301	10.73	Jepang	27,047	10.73	Jepang	29,567	9.58	Malaysia	35,777	10.07
3	Perancis	19,618	9.92	Malaysia	22,226	9.42	Malaysia	25,280	9.42	Malaysia	28,059	9.10	Jepang	25,548	7.19
4	Jepang	19,074	9.65	Perancis	14,926	6.33	Perancis	17,689	6.33	Perancis	19,188	6.22	Amerika Serikat	22,943	6.46
5	Jerman	10,314	5.22	Singapura	12,576	5.33	Amerika Serikat	16,047	5.33	Singapura	18,490	5.99	Singapura	21,142	5.95
6	Australia	9,225	4.67	Jerman	11,841	5.02	Singapura	14,079	5.02	Australia	16,552	5.37	Prancis	17,658	4.97
7	Amerika Serikat	9,136	4.62	Amerika Serikat	11,138	4.72	Australia	13,560	4.72	Amerika Serikat	16,401	5.32	Jerman	16,760	4.72
8	Singapura	8,343	4.22	Australia	9,582	4.06	Jerman	12,446	4.06	Jerman	13,744	4.46	Australia	16,642	4.68
9	Siam/Muangthai	5,181	2.62	Siam/Muangthai	6,371	2.70	R.R. China	6,818	2.70	Korea Selatan	9,225	2.99	RR.China	14,698	4.14
10	R.R. China	4,860	2.46	R.R. China	5,650	2.40	Korea Selatan	6,515	2.40	R.R. China	7,702	2.50	Korea Selatan	10,367	2.92
11	Negara Lainnya	59,245	29.95	Negara Lainnya	89,629	38.00	Negara Lainnya	85,362	38.00	Negara Lainnya	116,351	37.72	Negara Lainnya	128,735	36.23
	Total	197,751	100	Total	235,893	100	Total	254,213	100	Total	308,485	100	Total	355,313	100

Gambar 4.16 Peringkat sepuluh besar wisatawan mancanegara yang berkunjung di DIY 2012 – 2016
(Sumber : Dinas Pariwisata DIY, 2016)

Diagram Perkembangan Peringkat Sepuluh Besar Wisatawan Mancanegara ke DIY Tahun 2014-2016



Gambar 4.17 Diagram perkembangan peringkat sepuluh besar wisatawan mancanegara ke DIY tahun 2014 – 2016
(Sumber : Dinas Pariwisata DIY, 2016)

Pengaruh provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dalam segi pariwisata yang sangat besar sampai lingkup internasional. Pada Gambar 4.16 dan Gambar 4.17 menunjukkan sepuluh besar wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada tahun 2016, lima posisi teratas diduduki wisatawan mancanegara yang berasal dari Belanda, Malaysia, Jepang, Amerika Serikat, dan Singapura. Negara – negara tersebut banyak menyumbangkan sumbangsih pendapatan Daerah Istimewa Yogyakarta dalam segi pariwisata.

Dan yang terakhir sebagai tinjauan pendukung dalam penentuan rute penerbangan internasional pada Bandara Internasional *New* Yogyakarta akan dilakukan analisa rute penerbangan internasional terhadap 3 bandara terbesar yang berada di Indonesia yang dianggap cukup mewakili dalam perencanaan ini yaitu Bandara Internasional Soekarno Hatta, Bandara Internasional Juanda dan Bandara Internasional Ngurah Rai (dapat dilihat pada Tabel 4.10).

Tabel 4.13 Rute penerbangan Internasional langsung pada 3 bandara tersibuk di Indonesia

No.	Destinasi	Penerbangan Langsung		
		JKT	SUB	DPS
1	Australia	JKT		DPS
2	Brunei	JKT	SUB	DPS
3	China	JKT	SUB	DPS
4	East Timor			DPS
5	Hongkong	JKT	SUB	DPS
6	India			DPS
7	Japan	JKT		DPS
8	Malaysia	JKT	SUB	DPS
9	New Zealand			DPS
10	Philippines	JKT		DPS

No.	Destinasi	Penerbangan Langsung		
		JKT	SUB	DPS
11	Saudi Arabia	JKT	SUB	
12	Singapore	JKT	SUB	DPS
13	South Korea	JKT		DPS
14	Sri Lanka	JKT		
15	Taiwan	JKT		
16	Thailand	JKT	SUB	DPS
17	Turkey	JKT		
18	United Arab Emirates	JKT		DPS
19	Vietnam	JKT		
20	London (LHR)	JKT		
21	Papua Nugini			DPS
22	Qatar			DPS
23	Eritrea	JKT		
24	Oman	JKT		

Dari hasil analisa – analisa diatas rute penerbangan internasional rencana yang dapat dilayani Bandar Udara Internasional New Yogyakarta mempertimbangkan beberapa macam faktor diantaranya ekspor – impor, pariwisata, serta analisa terhadap 3 bandara tersibuk di Indonesia. Dan tidak lupa setelah didapatkan rute penerbangan destinasi yang dapat dilayani dan disesuaikan pula terhadap jarak operasional optimum telah di hitung sebelumnya. Analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.14 Rute penerbangan internasional rencana yang dapat dilayani Bandara Internasional *New Yogyakarta*

No.	Lokasi	Bandar Udara	Jarak dari Yogyakarta (km)	Keterangan
1	Amerika Serikat	Bandar Udara Internasional San Fransisco	15.817	Tidak Sesuai
2	Australia	Bandar Udara Internasional Kingsford Sydney	5.087	Sesuai
3	Belanda	Bandar Udara Internasional Schiphol	11.767	Tidak Sesuai
4	Belgia	Bandar Udara Internasional Brussel	11.801	Tidak Sesuai
5	Brunei	Bandar Udara Internasional Brunei	1.492	Sesuai
6	China	Bandar Udara Internasional Ibu Kota Beijing	5.319	Sesuai
7	United Kingdom	Bandar Udara Internasional London Heathrow	12.098	Tidak Sesuai
8	France	Bandar Udara Internasional Paris-Charcles de Gaulle	11.975	Tidak Sesuai
9	India	Bandar Udara Internasional Chennai	5.377	Sesuai
10	Italy	Bandar Udara Internasional Leonardo da Vinci	11.239	Tidak Sesuai
11	Japan	Bandar Udara Internasional Tokyo	5.711	Sesuai
12	Jerman	Bandar Udara Internasional Frankfurt	11.169	Tidak Sesuai
13	Malaysia	Bandar Udara Internasional Kuala Lumpur	1.548	Sesuai

No.	Lokasi	Bandar Udara	Jarak dari Yogyakarta (km)	Keterangan
14	Philippines	Bandar Udara Internasional Ninoy Aquino	2.740	Sesuai
15	Saudi Arabia	Bandar Udara Internasional King Abdul Aziz	7.902	Sesuai
16	Singapura	Bandar Udara Internasional Changi Singapura	1.238	Sesuai
17	South Korea	Bandar Udara Internasional Incheon	5.311	Sesuai
18	Spain	Bandar Udara Internasional Barajas Madrid	12.604	Tidak Sesuai
19	Thailand	Bandar Udara Internasional Suvarnabhumi	2.619	Sesuai
20	Tiongkok	Bandar Udara Internasional Hongkong	3.357	Sesuai
21	Turkey	Bandar Udara Internasional Ataturk Istanbul	9.512	Sesuai
22	United Arab Emirates	Bandar Udara Internasional Dubai	6.993	Sesuai

4.8.3 Penentuan Rute Penerbangan Domestik Bandara Internasional New Yogyakarta

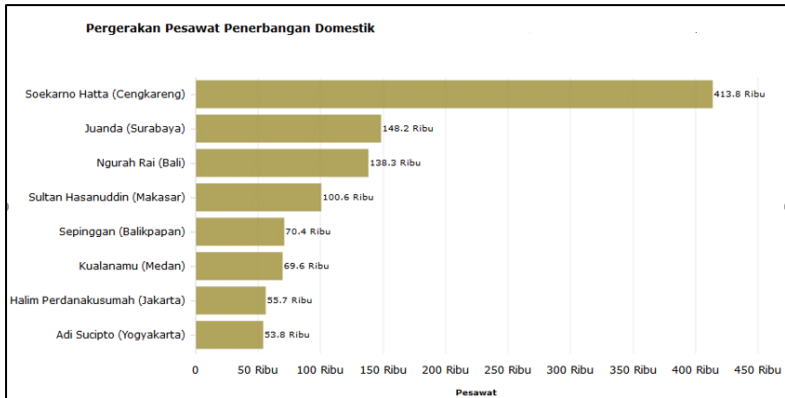
Dalam merencanakan rute penerbangan domestik pada Bandara Internasional New Yogyakarta ditinjau dari beberapa aspek diantaranya rute penerbangan domestik pada bandara sebelumnya yaitu Bandara Internasional Adisutjipto, dalam segi kepadatan penduduk pada wilayah – wilayah yang ada di Indonesia, dan dalam segi ketersibukan bandara – bandara yang berada di Indonesia.

Tabel 4.15 Data Jumlah Penduduk berdasarkan kota dan wilayahnya yang berada di Indonesia

Urutan	Kota	Provinsi	Sensus 2010	Data 2015
			BPS	Kemendagri
			[2]	[3]
1	Kota Administrasi Jakarta Timur	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	2.693.896	2.852.887
2	Kota Surabaya	Jawa Timur	2.765.487	2.805.906
3	Kota Medan	Sumatera Utara	2.097.610	2.465.469
4	Kota Bekasi	Jawa Barat	2.334.871	2.381.053
5	Kota Bandung	Jawa Barat	2.394.873	2.339.463
6	Kota Administrasi Jakarta Barat	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	2.281.945	2.234.397
7	Kota Administrasi Jakarta Selatan	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	2.062.232	2.113.411
8	Kota Makassar	Sulawesi Selatan	1.338.663	1.651.146
9	Kota Administrasi Jakarta Utara	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	1.645.659	1.647.853
10	Kota Depok	Jawa Barat	1.738.570	1.631.951
11	Kota Semarang	Jawa Tengah	1.555.984	1.621.384
12	Kota Tangerang	Banten	1.798.601	1.566.190
13	Kota Palembang	Sumatera Selatan	1.455.284	1.548.064
14	Kota Tangerang Selatan	Banten	1.290.322	1.219.245
15	Kota Bandar Lampung	Lampung	881.801	1.166.761

Urutan	Kota	Provinsi	Sensus 2010	Data 2015
			BPS	Kemendagri
			[2]	[3]
16	Kota Administrasi Jakarta Pusat	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	902.973	1.114.581
17	Kota Batam	Kepulauan Riau	944.285	1.029.808
18	Kota Bogor	Jawa Barat	950.334	982.469
19	Kota Padang	Sumatera Barat	833.562	872.271
20	Kota Pekanbaru	Riau	897.767	855.221

Pada Tabel 4.11 menunjukkan 20 urutan peringkat jumlah penduduk berdasarkan kota dan wilayahnya yang berada di Indonesia. Untuk urutan – urutan selebihnya akan disajikan pada lampiran 3. Hal ini sangat dibutuhkan dikarenakan akan mempunyai pengaruh terhadap perencanaan destinasi rute yang akan dilayani nantinya. Semakin padat penduduk suatu wilayah semakin meningkat pula kebutuhan infrastruktur di wilayah tersebut. Jikalau infrastruktur mengalami peningkatan permintaan (*demand*), maka kebutuhan (*supply*) akan moda transportasi juga akan meningkat dan mempunya peranan penting pada wilayah tersebut. Dalam hal ini moda transportasi yang di maksud adalah moda transportasi udara yaitu pesawat terbang. Dalam tahap ini akan dilakukan analisa kota mana yang merupakan kota besar padat penduduk dan dalam wilayah tersebut mempunyai suatu bandar udara yang dapat dianggap layak untuk menjadi destinasi rute penerbangan Bandara Internasional New Yogyakarta.



Gambar 4.18 Pergerakan pesawat penerbangan domestik pada Bandara di Indoneisa



Gambar 4.19 Daftar bandar udara tersibuk di Indonesia berdasarkan jumlah penumpang

Pada Gambar 4.18 menunjukkan bahwa adanya pertimbangan lain dalam merencanakan destinasi rute penerbangan pada Bandara Internasional New Yogyakarta ini yaitu besarnya pergerakan pesawat pada penerbangan domestik. Ada sembilan bandara yang menempati urutan atas dengan

pergerakan pesawat pada penerbangan domestik yang paling banyak.

Pada Gambar 4.19 menunjukkan daftar bandara tersibuk yang berada di Indonesia. Untuk bandara – bandara yang lain akan disajikan pada lampiran 4. Hal ini juga menjadi salah satu aspek pendukung dalam merencanakan rute penerbangan yang dapat dilayani Bandara Internasional New Yogyakarta.

Dalam berbagai pertimbangan serta analisa – analisa yang telah dilakukan diatas maka menghasilkan rencana rute – rute penerbangan internasional yang dapat dilayani pada Bandar Udara Internasional New Yogyakarta yaitu sebagai berikut (dapat dilihat tabel 4.13) dan juga tidak lupa rute – rute tersebut sudah dalam pengecekan terhadap kondisi kesesuaian jarak operasioanl yang dapat dijangkau pesawat yang dapat beroperasi pada Bandara ini.

Tabel 4.16 Rute penerbangan domestik rencana yang dilayani Bandara Internasional New Yogyakarta

No.	Lokasi	Nama Bandar Udara	Penerbangan
1	Aceh	Bandar Udara Internasional Sultan Iskandar Muda	Domestik
2	Bali	Bandar Udara Internasional Ngurah Rai	Domestik
3	Banten	Bandar Udara Internasional Soekarno–Hatta	Domestik
4	DKI Jakarta	Bandar Udara Halim Perdanakusuma	Domestik
5	Jambi	Bandar Udara Sultan Thaha	Domestik
6	Jawa Barat	Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara	Domestik
7	Jawa Timur	Bandar Udara Internasional Juanda	Domestik
8	Kalimantan Barat	Bandar Udara Internasional Supadio	Domestik
9	Kalimantan Selatan	Bandar Udara Syamsudin Noor	Domestik
10	Kalimantan Timur	Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman	Domestik

No.	Lokasi	Nama Bandar Udara	Penerbangan
11	Kalimantan Utara	Bandar Udara Internasional Juwata	Domestik
12	Kepulauan Riau	Bandar Udara Internasional Hang Nadim	Domestik
13	Kepulauan Riau	Bandar Udara Raja Haji Fisabilillah	Domestik
14	Lampung	Bandar Udara Radin Inten II	Domestik
15	Nusa Tenggara Barat	Bandar Udara Internasional Lombok	Domestik
16	Nusa Tenggara Timur	Bandar Udara El Tari	Domestik
17	Papua	Bandar Udara Frans Kaisiepo	Domestik
18	Riau	Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II	Domestik
19	Sulawesi Selatan	Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin	Domestik
20	Sulawesi Utara	Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi	Domestik
21	Sumatera Barat	Bandar Udara Internasional Minangkabau	Domestik
22	Sumatera Selatan	Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II	Domestik
23	Sumatra Utara	Bandar Udara Internasional Kuala Namu	Domestik

4.8.4 Rekapitulasi Perencanaan Rute yang Dapat Dilayani Pada Bandara Internasional New Yogyakarta

Rute penerbangan rencana yang dapat dilayani Bandar Udara Internasional New Yogyakarta mempertimbangkan beberapa macam faktor diantaranya ekonomi, ekspor – impor, pariwisata, jumlah penduduk, kepadatan wilayah, dan jangkauan radius pesawat terbang. Hasil dari perencanaan rute – rute tersebut adalah sebagai berikut (dapat dilihat Tabel 4.14).

Tabel 4.17 Rute penerbangan rencana yang dilayani Bandara Internasional New Yogyakarta

No.	Nama Bandar Udara	Lokasi	Kota	IATA	Penerbangan
1	Bandar Udara Internasional Sultan Iskandar Muda	Aceh	Banda Aceh	BTJ	Domestik
2	Bandar Udara Internasional Ngurah Rai	Bali	Denpasar	DPS	Domestik
3	Bandar Udara Internasional Soekarno–Hatta	Banten	Jakarta	CGK	Domestik
4	Bandar Udara Halim Perdanakusuma	DKI Jakarta	Jakarta	HLP	Domestik
5	Bandar Udara Sultan Thaha	Jambi	Jambi	DJB	Domestik
6	Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara	Jawa Barat	Bandung	BDO	Domestik
7	Bandar Udara Internasional Juanda	Jawa Timur	Surabaya	SUB	Domestik
8	Bandar Udara Internasional Supadio	Kalimantan Barat	Pontianak	PNK	Domestik
9	Bandar Udara Syamsudin Noor	Kalimantan Selatan	Banjarmasin	BDJ	Domestik
10	Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman	Kalimantan Timur	Kota Balikpapan	BPN	Domestik
11	Bandar Udara Internasional Juwata	Kalimantan Utara	Tarakan	TRK	Domestik

No.	Nama Bandar Udara	Lokasi	Kota	IATA	Penerbangan
12	Bandar Udara Internasional Hang Nadim	Kepulauan Riau	Batam	BTH	Domestik
13	Bandar Udara Raja Haji Fisabilillah	Kepulauan Riau	Tanjungpinang	TNJ	Domestik
14	Bandar Udara Radin Inten II	Lampung	Bandar Lampung	TKG	Domestik
15	Bandar Udara Internasional Lombok	Nusa Tenggara Barat	Mataram	LOP	Domestik
16	Bandar Udara El Tari	Nusa Tenggara Timur	Kupang	KOE	Domestik
17	Bandar Udara Frans Kaisiepo	Papua	Biak	BIK	Domestik
18	Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II	Riau	Pekanbaru	PKU	Domestik
19	Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin	Sulawesi Selatan	Makassar	UPG	Domestik
20	Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi	Sulawesi Utara	Manado	MDC	Domestik
21	Bandar Udara Internasional Minangkabau	Sumatera Barat	Padang	PDG	Domestik
22	Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II	Sumatera Selatan	Palembang	PLM	Domestik
23	Bandar Udara Internasional Kuala Namu	Sumatra Utara	Medan	KNO	Domestik
24	Bandar Udara Internasional Kingsford Sydney	Australia	Sydney	SYD	Internasional
25	Bandar Udara Internasional Brunei	Brunei	Bandar Seri Begawan	BWN	Internasional
26	Bandar Udara Internasional Ibu Kota Beijing	China	Chaoyang, Beijing	PEK	Internasional

No.	Nama Bandar Udara	Lokasi	Kota	IATA	Penerbangan
27	Bandar Udara Internasional Chennai	India	Chennai	MAA	Internasional
28	Bandar Udara Internasional Tokyo	Japan	Ota, Tokyo	HND	Internasional
29	Bandar Udara Internasional Kuala Lumpur	Malaysia	Sepang, Selangor	KUL	Internasional
30	Bandar Udara Internasional Ninoy Aquino	Philippines	Manila	MNL	Internasional
31	Bandar Udara Internasional King Abdul Aziz	Saudi Arabia	Jeddah	JED	Internasional
32	Bandar Udara Internasional Changi Singapura	Singapura	Changi, East Region	SIN	Internasional
33	Bandar Udara Internasional Incheon	South Korea	Incheon	ICN	Internasional
34	Bandar Udara Internasional Suvarnabhumi	Thailand	Bang phli, Samut prakan	BKK	Internasional
35	Bandar Udara Internasional Hongkong	Tiongkok	Chek Lak Kok, Hongkong	HKG	Internasional
36	Bandar Udara Internasional Ataturk Istanbul	Turkey	Istanbul	IST	Internasional
37	Bandar Udara Internasional Dubai	United Arab Emirates	Al Garhoud, Dubai	DXB	Internasional

4.9 Perhitungan Jumlah Kebutuhan Gate

Pada tahap ini diawali dengan mengumpulkan data pergerakan lalu lintas udara pada Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta baik data pergerakan keberangkatan maupun kedatangan. Pergerakan yang dibutuhkan merupakan pergerakan dalam setiap hari dalam satu minggu yaitu hari senin, selasa, rabu, kamis, jum'at, sabtu, dan minggu. Hal ini guna untuk mengetahui pada hari manakah yang merupakan hari dengan

volume pergerakan lalu lintas udara terbanyak. Serta nantinya akan dicari jam sibuk atau peak hour dari pergerakan – pergerakan tersebut. Jadwal penerbangan tiap minggunya dapat dilihat pada lampiran 5.

Setelah itu dari data – data tersebut dilakukan analisa pada tiap pergerakannya sehingga nantinya akan dapat diketahui jam puncak / jam sibuk / *peak hour* yang dapat dilihat pada Tabel 4.15 dan Tabel 4.16.

Tabel 4.18 Jadwal Kedatangan Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta Pada Saat Jam Sibuk (*Peak Hour*)

KEDATANGAN					
No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	06.00	JT273	Lombok (LOP)	Lion Air	B739 (PK-LHI)
2	06.00	JT544	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LFV)
3	06.35	GA202	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMV)
4	06.45	JT521	Banjarmasin (BDJ)	Lion Air	B739 (PK-LGW)
5	06.50	ID6360	Jakarta (CGK)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
6	06.55	GA694	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRP)
7	06.55	QZ7556	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)

Tabel 4.19 Jadwal Keberangkatan Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta Pada Saat Jam Sibuk (*Peak Hour*)

KEBERANGKATAN					
No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	06.00	IN239	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
2	06.00	IN9274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
3	06.00	IW1814	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
4	06.00	QG111	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQM)
5	06.00	ID7542	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
6	06.10	IN274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
7	06.20	GA257	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNS)
8	06.45	JT276	Pekanbaru (PKU)	Lion Air	B739 (PK-LHI)
9	06.55	JT670	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LFV)

Penentuan *peak hour* didasarkan pada jumlah pergerakan terbanyak yang terdapat pada hari Minggu pada jam 06:00 – 07:00. Pada *range* waktu ini dalam jadwal kedatangan terdapat 7 penerbangan, sementara pada jadwal keberangkatan terdapat 9 penerbangan, sehingga total ada 16 penerbangan dan ini merupakan jumlah pergerakan penerbangan terbanyak dibandingkan waktu lainnya.

Tabel 4.20 Klasifikasi pesawat berdasarkan jenisnya

Kelas	Jenis Pesawat Terbang
A	Boeing 707, 747, 720; Douglas DC-8 dan DC-10; Lockheed L-1011
B	Boeing 727, 737; Douglas DC-9; BAC1-11; semua pesawat perusahaan penerbangan bermesin piston dan turboprop yang besar
C	Pesawat terbang kecil yang digerakkan propeler untuk perusahaan penerbangan seperti Fairchild F-27 dan pesawat jet bisnis
D	Pesawat penerbangan umum yang digerakkan propeler bermesin ganda dan beberapa pesawat dengan mesin tunggal yang lebih besar
E	Pesawat penerbangan umum yang digerakkan propeler bermesin tunggal

(Sumber : Planning and Design of Airport, Robert Horonjeff / Francis X. McKelvey, 2010)

Berdasarkan masing – masing kelas pesawat (Tabel 4.17) akan dilakukan analisa jumlah pergerakan pada saat *peak hour*. Hasil dari analisa tersebut yaitu pergerakan hanya terjadi pada pesawat jenis kelas B dan C dengan masing – masing 14 pergerakan/jam dan 2 pergerakan/jam. Untuk detail analisa dapat dilihat pada tabel 4.18

Tabel 4.21 Jumlah pergerakan landing / take off pada konsisi peak hours (jam sibuk)

Kelas Pesawat	Jumlah	Satuan
Kelas A	0	pergerakan/jam
Kelas B	14	pergerakan/jam
Kelas C	2	pergerakan/jam

Untuk penentuan lama waktu di gate pada perencanaan ini mengacu pada literatur buku "Planning and Design of Airport (Robert Horonjeff / Francis X. McKelvey, 2010)" yaitu sebagai berikut.

- ♣ T untuk kelas A = 60 menit
- ♣ T untuk kelas B = 40 menit
- ♣ T untuk kelas C = 30 menit

Setelah itu dari analisa diatas dimasukkan kedalam rumus perhitungan jumlah gate yang dibutuhkan.

$$G = \frac{V \times T}{U}$$

Dimana,

G = Jumlah gate yang dibutuhkan tiap kelas pesawat (buah)

V = Volume jumlah pergerakan pesawat datang dan pergi tiap jam (pegerakan/jam)

T = Waktu penggunaan gate, Gate Occupancy time (jam)

U = Faktor penggunaan gate (0,6 - 0,8)

Pesawat Kelas A :

$$G = \frac{V \times T}{U}$$

$$G = \frac{0 \times (60/60)}{0,8}$$

$$G = 0$$

Pesawat Kelas B :

$$G = \frac{V \times T}{U}$$

$$G = \frac{14 \times (40/60)}{0,8}$$

$$G = 11,67$$

Pesawat Kelas C :

$$G = \frac{V \times T}{U}$$

$$G = \frac{2 \times (30/60)}{0,8}$$

$$G = 1,25$$

Rekapitulasi Pergerakan Tiap Kelas Pesawat

G (A)	=	0	buah	≈	0	buah	
G (B)	=	11,67	buah	≈	12	buah	
G (C)	=	1,25	buah	≈	2	buah	
<hr/>							+
			Total	=	14	buah	

Jadi dari hasil perhitungan diatas didapatkan jumlah kebutuhan *gate* yang akan direncanakan adalah sebanyak 14 buah.

4.10 Waktu Pemakaian Gate

Waktu pemakaian gate bergantung pada lamanya kegiatan masing – masing pesawat yang dilakukan selama parkir di apron. Kegiatan ini selain berupa *loading* dan *unloading* penumpang serta barang pada bagasi, juga meliputi kegiatan perawatan pesawat. Pada kenyataannya di lapangan masing – masing maskapai memiliki form pencatatan waktu kegiatan yang berlangsung di apron atau yang disebut dengan *ramp activity checklist*. Form ini memiliki standar format yang berbeda untuk setiap maskapai yang ditanda tangani oleh *airport ground handling* yang berbeda. Berikut contoh beberapa form yang di dapatkan dapat dilihat pada Tabel 4.19 dan Tabel 4.20.

Tabel 4.22 Data penerbangan maskapai Lion Air

DATA PENERBANGAN			
Nomor Gate	:	3	
Nomor Penerbangan	:	692 Arrival 692 Departure	
Maskapai	:	Lion Air	
Asal – Tujuan	:	CGK-KOE	
Waktu Kedatangan Aktual	:	10.58	
Waktu Keberangkatan Aktual	:	12.01	
Total Penumpang	:	204	
Cara Penumpang Naik ke Pesawat	:	Garbarata	
Operations	Start	Finish	Time (min)
Engine rundown	11.00	11.00	00.00
Deplane passengers	11.01	11.06	00.05
Check log book	11.03	11.10	00.07
Off-load cargo	11.02	11.12	00.10
Service galley	11.08	11.10	00.02
Cabin service	11.07	11.10	00.03
Fuel aircraft	11.00	11.20	00.20
Walk-around inspection	11.25	11.30	00.05
Load cargo	11.15	11.34	00.19
Check log book	11.48	11.50	00.02
Emplane passengers	11.20	11.25	00.05
Monitor engine start	11.58	12.01	00.03
Remove passengers' bridges	11.56	11.57	00.01
Clear aircraft for departure	11.55	11.57	00.02

Tabel 4.23 Data penerbangan maskapai Indonesia Air Asia

DATA PENERBANGAN			
Nomor Gate	:	4	
Nomor Penerbangan	:	PK AXR	
Maskapai	:	Indonesia Air Asia	
Asal – Tujuan	:	SIN - DMK	
Waktu Kedatangan Aktual	:	11.16	
Waktu Keberangkatan Aktual	:	13.00	
Cara Penumpang Naik ke Pesawat	:	Garbarata	
Operations	Start	Finish	Time (min)
Engine rundown	11.16	11.16	00.00
Deplane passengers	11.17	11.22	00.05
Check log book	11.20	11.25	00.05
Off-load cargo	11.19	11.26	00.07
Service galley	11.18	11.28	00.10
Cabin service	11.17	11.27	00.10
Fuel aircraft	11.05	11.25	00.20
Walk-around inspection	11.30	11.35	00.05
Load cargo	11.27	11.48	00.21
Check log book	11.50	11.52	00.02
Emplane passengers	11.35	11.45	00.10
Monitor engine start	11.53	11.56	00.03
Remove passengers' bridges	11.51	11.54	00.03
Clear aircraft for departure	11.53	11.54	00.01

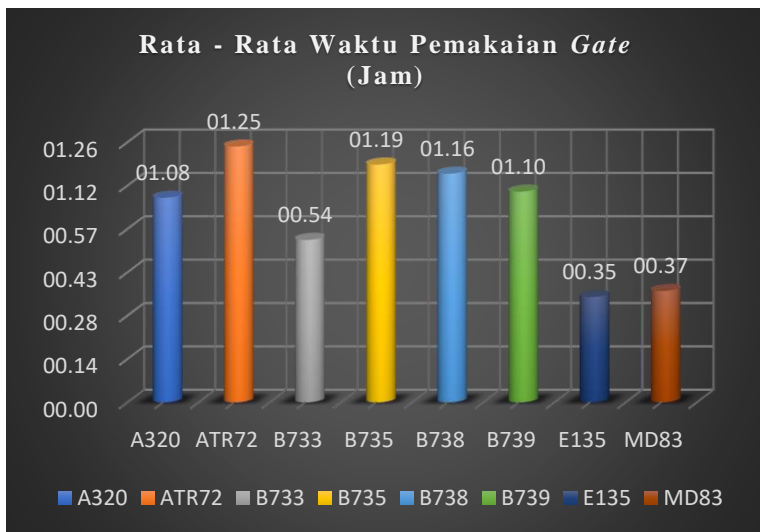
4.11 Karakteristik Pesawat yang Menggunakan Gate

Karakteristik pesawat yang menggunakan *gate* ini penting untuk menjadi dasar pengaturan penggunaan *gate*. Dengan kata lain, apabila suatu *gate* diperuntukkan untuk pesawat jenis tertentu maka *gate* tersebut tidak bisa digunakan untuk jenis pesawat lain. Hal ini disebabkan karena masing – masing *gate* sudah di desain sesuai dengan *wingspan* dan *clearance* yang diperlukan oleh masing – masing jenis pesawat. Karakteristik pesawat yang berpengaruh adalah tipe pesawat dan kapasitas tempat duduk. Selain mempengaruhi lamanya pesawat melakukan kegiatan selama di apron, tipe pesawat juga mempengaruhi lamanya pemakaian *gate*. Semakin besar tipe pesawat maka kegiatan yang dilakukan akan semakin lama pula baik mulai dari pengisian bahan bakar maupun pembersihan kabin.

Tetapi pada umumnya masing – masing kegiatan tersebut mempunyai waktu yang berbeda – beda tergantung dari airport *ground handling* yang mengerjakannya juga karakteristik dari pesawat itu sendiri, walaupun berasal dari jenis airlines yang sama. Waktu pemakaian *gate* (*aircraft turnaround*) dimulai saat pesawat melakukan *block on* sekaligus memasang garbarata hingga proses *block off* dan garbarata dilepas. Seluruh kegiatan ini secara normal memakan waktu 40 hingga 50 menit. Variasi waktu okupansi *gate* berdasarkan tipe pesawat yang ada dapat dilihat pada Tabel 4.21 dan Gambar 4.20.

Tabel 4.24 Rata – rata waktu pemakaian gate tiap tipe pesawat

No.	Tipe Pesawat	Rata - Rata Waktu Pemakaian Gate
1	A320	01.08
2	ATR72	01.25
3	B733	00.54
5	B735	01.19
6	B738	01.16
7	B739	01.10
8	E135	00.35
9	MD83	00.37

**Gambar 4.20** Grafik rata – rata waktu pemakaian gate tiap tipe pesawat

4.12 Kapasitas Gate

Kapasitas gate merujuk kepada kemampuan dari sejumlah gate tertentu untuk mengakomodasi proses bongkar muat dalam kondisi permintaan yang terus menerus. Hal ini adalah *inverse* dan *gate occupancy time* rata – rata untuk seluruh pesawat yang dilayani.

Untuk menentukan kapasitas *gate* ini, diperlukan data *aircraft class* pada Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta yang menggunakan *gate* yang tersedia dengan acuan tabel *Aircraft Category* pada Tabel 4.22.

Tabel 4.25 Kategori pesawat berdasarkan Vapproach

Aircraft category	V _{AT}	Range of speeds for initial approach (and reversal and racetrack procedures)	Range of final approach speeds	Typical Aircraft in this Category
A	<91	90 - 150	70 - 110	small single engine
B	91 - 120	120 - 180	85 - 130	small multi engine
C	121 - 140	160 - 240	115 - 160	airline jet
D	141 - 165	185 - 250	130 - 185	large jet/military jet
E	166 - 210	185 - 250	155 - 230	special military

(Sumber : ICAO Doc 8168 OPS/611, Aircraft Operations Volume 1 Flight Procedures, 2006)

Tabel 4.26 *Aircraft Category* yang beroperasi pada Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta

No.	Type	Kapasitas Penumpang	V-at (kts)	Kategori
1	A320	180	137	C
2	ATR72	74	91 - 120	B
3	B733	149	130	C
4	B735	140	128	C
5	B738	189	140	C
6	B739	220	145	C
7	CRJ1000	100	121 - 140	C
8	E135	122	121 - 140	C
9	MD83	172	121 - 140	C

Berdasarkan Tabel 4.23 dapat diketahui bahwa ada 9 tipe pesawat yang beroperasi di Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta yang mewakili 2 kategori pesawat penumpang yang berbeda yaitu kategori B dan C. Dalam menentukan kapasitas gate, akan dilakukan dalam 2 bagian yaitu pada bagian pertama akan dilakukan perhitungan kapasitas gate terhadap kondisi eksisting gate pada Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dan yang kedua akan dilakukan perhitungan kapasitas gate terhadap kondisi perencanaan gate pada Bandar Udara Internasional Yogyakarta.

Berdasarkan informasi yang di dapat dari pihak PT. Angkasa Pura I Bandar Udara Internasional Adisutjipto bahwa pada bandara tersebut terdapat 8 buah gate yang diantaranya terdapat di Terminal A sebanyak 4 buah, dan Terminal B sebanyak 4 buah yang dimana dalam segi penggunaanya gate disini merupakan *shared gate* (digunakan oleh beberapa maskapai penerbangan dan penggunaanya juga acak dalam artian gate mana yang kosong berarti gate tersebutlah yang dipakai). Sementara jumlah gate rencana pada Bandar Udara Internasional New Yogyakarta

sebanyak 14 buah berdasarkan perhitungan yang sudah dilakukan sebelumnya.

Tabel 4.27 Komposisi kategori pesawat yang beroperasi pada Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta

No.	Tipe	Kategori	Jumlah
1	A320	C	25
2	ATR72	B	8
3	B733	C	1
4	B735	C	10
5	B738	C	24
6	B739	C	14
7	CRJ1000	C	3
8	E135	C	0
9	MD83	C	0
Total Jumlah			85

Dari Tabel 4.24 menunjukkan jumlah tipe pesawat berdasarkan kategorinya yang beroperasi dalam sehari. Pada Bandara Internasional Adisutjipto terdapat 8 buah gate yang hanya terdapat 2 buah kategori tipe pesawat yang beroperasi yaitu kategori B dan C yang secara berurutan berjumlah 8 buah dan 77 buah dengan total 85 buah. Rata – rata *occupancy time* pada tipe pesawat kategori B sebesar 85 menit dan kategori C sebesar 60 menit. Untuk itu didapatkan nilai *mix* berupa perbandingan jumlah 8 buah pesawat kategori B dan 77 buah pesawat C dari seluruh 85 pesawat yang beroperasi yaitu sebesar 9,41 % dan 90,59 % (ditunjukkan pada tabel 4.25).

Tabel 4.28 *Average Occupancy Time* Berdasarkan Kategori

Aircraft Class	Total	Mix (%)	Average Occupancy Time (min)
B	8	9,41	85
C	77	90,59	60

Sehingga kapasitas gate untuk setiap gate (c) adalah :

$$c = \frac{1}{\text{Weighted Services Time}}$$

$$c = \frac{1}{(9,41\% \times 85) + (90,59\% \times 60)}$$

$$c = 0,0161 \text{ pesawat / menit / gate}$$

4.12.1 Kapasitas Seluruh Gate Eksisting Bandara Internasional Adisutjipto

Jika G adalah total jumlah gate, maka Kapasitas untuk seluruh gate (C) pada kondisi eksisting Bandara Internasional Adisutjipto adalah :

$$\begin{aligned}
 C &= G \times c \\
 &= 8 \times 0,0161 \\
 &= 0,13 \text{ pesawat / menit} \\
 &= 0,13 \times 60 \text{ pesawat / jam} \\
 &= 7,71 \text{ pesawat / jam} \\
 C &\approx 7 \text{ pesawat / jam}
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, jika diasumsikan gate digunakan pada jam operasional Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta yaitu mulai pukul 05:00 hingga pukul 23 :00 yakni selama 18 jam, maka seluruh gate eksisting ini dapat melayani hingga 126 pesawat/jam. Sedangkan pada kenyataannya pada kondisi di

lapangan Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta pada tahun 2018 ini melayani hingga 177 penerbangan tiap harinya.

4.12.2 Kapasitas Seluruh Gate Eksisting Bandara Internasional New Yogyakarta

Jika G adalah total jumlah gate, maka Kapasitas untuk seluruh gate (C) pada berdasarkan jumlah gate rencana pada Bandara Internasional New Yogyakarta adalah :

$$\begin{aligned}
 C &= G \times c \\
 &= 14 \times 0,0161 \\
 &= 0,22 \text{ pesawat / menit} \\
 &= 0,22 \times 60 \text{ pesawat / jam} \\
 &= 13,50 \text{ pesawat / jam} \\
 C &\approx 13 \text{ pesawat / jam}
 \end{aligned}$$

Dengan demikian, jika diasumsikan gate digunakan pada jam operasional yaitu mulai pukul 05:00 hingga pukul 23 :00 yakni selama 18 jam, maka seluruh gate ini akan dapat melayani hingga 234 pesawat/jam. Dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa gate dapat mengakomodir seluruh penerbangan pada Bandara Internasional Adisutjipto yang pada tahun 2018 ini melayani hingga 177 penerbangan tiap harinya. Dari hasil analisis ini dengan adanya 14 gate ini juga dapat melayani rute penerbangan tambahan yang telah direncanakan sebelumnya pada Bandara baru yaitu Bandara Internasional New Yogyakarta.

Tabel 4.29 Hasil analisa terhadap waktu kepadatan pergerakan lalu lintas udara

Waktu	Jumlah Keberangkatan	Jumlah Kedatangan	Keterangan
05.00 - 06.00	2	0	Bisa
06.00 - 07.00	9	7	Tidak Bisa
07.00 - 08.00	4	3	Bisa
08.00 - 09.00	5	5	Bisa
09.00 - 10.00	2	5	Bisa
10.00 - 11.00	5	2	Bisa
11.00 - 12.00	4	6	Bisa
12.00 - 13.00	4	3	Bisa
13.00 - 14.00	3	4	Bisa
14.00 - 15.00	4	5	Bisa
15.00 - 16.00	6	7	Tidak Bisa
16.00 - 17.00	9	4	Tidak Bisa
17.00 - 18.00	3	9	Bisa
18.00 - 19.00	7	6	Tidak Bisa
19.00 - 20.00	5	5	Bisa
20.00 - 21.00	6	7	Tidak Bisa
21.00 - 22.00	6	6	Bisa
22.00 - 23.00	3	5	Bisa

Pada tabel 4.26 menunjukkan pada jadwal mana saja rute penerbangan tambahan dapat ditambahkan. Dalam tabel ini merupakan hasil rekap jadwal penerbangan pada hari Minggu, 27 Mei 2018. Hari ini dipilih dikarenakan memiliki jadwal penerbangan terpadat diantara hari – hari lainnya. Pada tabel diatas juga dianalisa setiap jam nya sesuai kapasitas total gate yang dapat menampung 13 pesawat / jam sesuai hasil perhitungan diatas. Dapat dilihat pada tabel tersebut rute penerbangan

tambahan tidak dapat disisipkan pada waktu – waktu tertentu yang memang dimana disitu merupakan waktu dengan penerbangan yang padat yaitu pada pukul 06:00-07:00, 15:00-17:00, 18:00-19:00, dan 20:00-21:00.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka pada bab ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Pada Bandara Internasional Adisutjipto Yogyakarta terdapat 11 jenis pesawat yang beroperasi. Dimana 7 diantaranya merupakan pesawat yang beroperasi secara umum yaitu Airbus 320, ATR72-500, Boeing 737-300, Boeing 737-500, Boeing 737-800, Boeing 737-900ER dan CRJ1000. Selain itu terdapat 4 tipe pesawat lainnya yang merupakan pesawat catering yaitu EMB135, MD82, MD83, dan MD902
2. Pesawat terbesar yang dapat beroperasi pada Bandar Udara Internasional New Yogyakarta ini adalah pesawat dengan tipe Boeing 747-400 berdasarkan kebutuhan panjang runway yang dibutuhkan yaitu sebesar 9,743 ft (2,971 m). Dalam hal ini runway pada Bandar Udara Internasional New Yogyakarta dengan panjang sebesar 3250 m x 45 m sudah dalam kondisi memenuhi untuk mengakomodir tipe pesawat tersebut.
3. Rute yang dapat dilayani Bandara Internasional New Yogyakarta sebanyak 37 destinasi yang diantaranya terdapat 23 rute penerbangan domestik dan 14 rute penerbangan Internasional.
4. Dari hasil perhitungan gate yang dibutuhkan pada Bandara Internasional New Yogyakarta sebanyak 14 buah dengan kapasitas untuk seluruh gate sebesar 13 pesawat/jam. Dengan jumlah gate sebanyak 14 buah dengan jam operasional yaitu mulai pukul 05:00 hingga pukul 23 :00 yakni selama 18 jam, maka seluruh gate ini akan dapat melayani hingga 234 penerbangan.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang diberikan penulis dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Perlu adanya studi demand lebih detail untuk memperkirakan jenis pesawat yang lebih besar yang dapat beroperasi pada Bandara Internasional New Yogyakarta
2. Perlu adanya studi pasar terkait hubungan Bandara Internasional New Yogyakarta dengan destinasi Bandara – Bandara yang dapat dilayani
3. Perlu adanya studi lebih lanjut apabila ada permintaan *exclusive gate* dari suatu maskapai penerbangan

DAFTAR PUSTAKA

- Bellioti, R., Barich, F., Phy, J., & Reed, P. (2010). *ACRP Report 30: Reference Guide on Understanding Common Use at Airports*. Washington, D.C.: Transportation Research Board.
- Brown, L. (2010). *ACRP Report 25: Airport Passenger Terminal and Design, Volume 2: Spreadsheet Models and User's Guide*. Washington, D.C.: Transportation Research Board.
- Brown, L. (2010). *ACRP Report 25: Airport Passenger Terminal Planning and Design, Volume 1: Guidebook*. Washington, D.C.: Transportation Research Board.
- Horonjeff, R., McKelvey, F., Sproule, W. J., & Young, S. B. (2010). *Planning and Design of Airports, Fifth Edition*. New York: The McGraw-Hill Companies.
- L'hotellier, E. (2015). *IVAO Aircraft Weight*. IVAO HQ Training Department.
- Nasional, B. S. (2004). *SNI 03-7046-2004 Terminal Penumpang Bandar Udara*. Bandar Standarisasi Nasional.
- Niswah, R. R. (2016). *Evaluasi Ketersediaan Ruang Udara dalam Kaitannya dengan Keselamatan Operasional Penerbangan di Bandara Husein Sastranegara*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Rahayu, H. (2016). *Evaluasi Kinerja Gate Assignment pada Terminal 1 Keberangkatan Domestik Bandar Udara Internasional Juanda Surabaya*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

“Halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN 1

Kebutuhan panjang runway pada tiap masing – masing tipe pesawat

Lampiran 1 : Kebutuhan panjang runway pada tiap masing – masing tipe pesawat

Tipe Pesawat	Kebutuhan Panjang Runway
Local Aircraft	
1. Beechcraft 1900D	3,395 ft (1,035 m)
2. Short 330	3,247 ft (990 m)
3. Let L-410 Turbolet	2,657 ft (810 m)
4. CASA C-212 Aviocar	2,657 ft (810 m)
5. Dornier DO-228	2,066 ft (630 m)
6. DHC-6 Twin Otter	1,476 ft (450 m)
7. Cessna 208 Caravan	1,476 ft (450 m)
8. Antonov An-28	1,181 ft (360 m)
Regional Aircraft	
1. Boeing 727-200	8,858 ft (2,701 m)
2. Boeing 727-100	7,972 ft (2,431 m)
3. Embraer ERJ175	6,626 ft (2,020 m)
4. McDonnell Douglas MD-90	6,495 ft (1,980 m)
5. McDonnell Douglas DC-9-40	6,200 ft (1,890 m)
6. McDonnell Douglas DC-9-10	6,200 ft (1,890 m)
7. Boeing 717	6,200 ft (1,890 m)
8. Embraer ERJ190	6,071 ft (1,851 m)
9. McDonnell Douglas MD-81	6,059 ft (1,847 m)
10. Bombardier CRJ1000	5,905 ft (1,800 m)
11. Embraer ERJ145	5,905 ft (1,800 m)
12. Tupolev Tu-334	5,787 ft (1,764 m)
13. Boeing 737-200 Advanced	5,610 ft (1,710 m)
14. Bombardier CS300	5,580 ft (1,701 m)

Lampiran 1 : Kebutuhan panjang runway pada tiap masing – masing tipe pesawat

Tipe Pesawat	Kebutuhan Panjang Runway
15. Bombardier CRJ900	5,550 ft (1,692 m)
16. Sukhoi Superjet 100-95	5,462 ft (1,665 m)
17. Antonov An-148	5,315 ft (1,620 m)
18. ACAC ARJ21-900	5,167 ft (1,575 m)
19. Sukhoi Superjet 100-75	5,111 ft (1,558 m)
20. Mitsubishi MRJ90LR	5,085 ft (1,550 m)
21. Fokker 100	5,019 ft (1,530 m)
22. Mitsubishi MRJ70	4,788 ft (1,460 m)
23. Bombardier CRJ700	4,724 ft (1,440 m)
24. Bombardier CS100	4,455 ft (1,358 m)
25. ATR 72	4,429 ft (1,350 m)
26. Yakovlev Yak-42	4,429 ft (1,350 m)
27. Xian MA60	4,429 ft (1,350 m)
28. British Aerospace ATP	3,989 ft (1,216 m)
29. Saab 2000	3,839 ft (1,170 m)
30. Dash 8 Q400	3,839 ft (1,170 m)
31. Fokker 70	3,839 ft (1,170 m)
32. Dash 8 Q300	3,247 ft (990 m)
33. British Aerospace BAe-146	3,041 ft (927 m)
34. Antonov An-24	2,657 ft (810 m)
35. Antonov An-72	2,657 ft (810 m)
36. Ilyushin Il-114-100	2,362 ft (720 m)
37. Yakovlev Yak-40	2,066 ft (630 m)
38. Antonov An-140	2,066 ft (630 m)

Lampiran 1 : Kebutuhan panjang runway pada tiap masing – masing tipe pesawat

Tipe Pesawat	Kebutuhan Panjang Runway
39. ATR 42	1,476 ft (450 m)
Medium Range Aircraft	
1. Concorde	10,039 ft (3,061 m)
2. Ilyushin Il-62M	9,743 ft (2,971 m)
3. McDonnell Douglas DC-8-63	8,858 ft (2,701 m)
4. McDonnell Douglas DC-10-10	8,858 ft (2,701 m)
5. Boeing 707-120B	8,563 ft (2,611 m)
6. Boeing 767-300	8,563 ft (2,611 m)
7. Airbus 300	8,415 ft (2,566 m)
8. Boeing 787-3	8,326 ft (2,538 m)
9. Boeing 767-200	7,972 ft (2,431 m)
10. Boeing 757-300	7,677 ft (2,341 m)
11. Boeing 737-900ER	6,791 ft (2,070 m)
12. Boeing 737-900	6,791 ft (2,070 m)
13. Boeing 737-800	6,791 ft (2,070 m)
14. Airbus 310	6,762 ft (2,061 m)
15. Airbus 321	6,525 ft (1,989 m)
16. Airbus 320	6,467 ft (1,971 m)
17. Tupolev Tu-154	6,200 ft (1,890 m)
18. Tupolev Tu-204	6,053 ft (1,845 m)
19. Bombardier CS300ER	5,757 ft (1,755 m)
20. Boeing 757-200	5,610 ft (1,710 m)
21. Boeing 737-600	5,610 ft (1,710 m)
22. Boeing 737-700ER	5,522 ft (1,683 m)

Lampiran 1 : Kebutuhan panjang runway pada tiap masing – masing tipe pesawat

Tipe Pesawat	Kebutuhan Panjang Runway
23. Boeing 737-700	5,315 ft (1,620 m)
24. Airbus 319	5,167 ft (1,575 m)
25. Bombardier CS100ER	5,019 ft (1,530 m)
26. Airbus 318	4,134 ft (1,260 m)
Long Range Aircraft	
1. Boeing 747-400	9,743 ft (2,971 m)
2. Boeing 747-400ER	9,743 ft (2,971 m)
3. Boeing 747-300	9,743 ft (2,971 m)
4. Boeing 747-400M	9,743 ft (2,971 m)
5. Boeing 747-200	9,448 ft (2,881 m)
6. Airbus 340-500	9,448 ft (2,881 m)
7. Boeing 747-800	9,419 ft (2,871 m)
8. Boeing 747-100	9,419 ft (2,871 m)
9. Airbus 340-600	9,271 ft (2,826 m)
10. McDonnell Douglas MD-11	9,153 ft (2,791 m)
11. Boeing 707-320B	9,005 ft (2,746 m)
12. Airbus 350-1000	8,858 ft (2,701 m)
13. Airbus 350-800	8,858 ft (2,701 m)
14. Airbus 350-900	8,858 ft (2,701 m)
15. Boeing 777-300ER	8,858 ft (2,701 m)
16. Boeing 777-300	8,858 ft (2,701 m)
17. Airbus 380-800	8,770 ft (2,674 m)
18. Boeing 777-200LR	8,740 ft (2,665 m)
19. Ilyushin Il-96-400	8,710 ft (2,656 m)

Lampiran 1 : Kebutuhan panjang runway pada tiap masing – masing tipe pesawat

Tipe Pesawat	Kebutuhan Panjang Runway
20. Boeing 767-300ER	8,563 ft (2,611 m)
21. Boeing 767-400	8,563 ft (2,611 m)
22. Boeing 777-200	8,563 ft (2,611 m)
23. Boeing 787-9	8,326 ft (2,538 m)
24. Boeing 787-8	8,326 ft (2,538 m)
25. Ilyushin Il-96-300	8,267 ft (2,521 m)
26. Airbus 340-300	8,164 ft (2,489 m)
27. Boeing 767-200ER	7,972 ft (2,431 m)
28. Lockheed L-1011-500	7,087 ft (2,161 m)
29. Boeing 747SP	6,791 ft (2,070 m)
30. Airbus 330-300	6,791 ft (2,070 m)
31. Airbus 330-200	6,791 ft (2,070 m)
Cargo Aircraft	
1. Antonov An-225	10,334 ft (3,151 m)
2. Boeing 747 LCF	10,039 ft (3,061 m)
3. Boeing 747-800F	9,743 ft (2,971 m)
4. Boeing 747-400F	9,743 ft (2,971 m)
5. McDonnell Douglas MD-11F	9,153 ft (2,791 m)
6. Boeing 777F	8,858 ft (2,701 m)
7. Airbus 380-800F	8,770 ft (2,674 m)
8. Boeing 767-300F	8,563 ft (2,611 m)
9. Airbus 300F	8,415 ft (2,566 m)
10. Antonov An-124	8,267 ft (2,521 m)
11. Airbus 330-200F	6,791 ft (2,070 m)

Lampiran 1 : Kebutuhan panjang runway pada tiap masing – masing tipe pesawat

Tipe Pesawat	Kebutuhan Panjang Runway
12. Airbus 310-200F	6,762 ft (2,061 m)
13. Boeing 757-200F	5,610 ft (1,710 m)
14. ATR 72F	4,606 ft (1,404 m)
15. Antonov An-22	3,839 ft (1,170 m)
16. Lockheed L-100	2,961 ft (903 m)
17. ATR 42F	2,952 ft (900 m)
18. Ilyushin Il-76	2,657 ft (810 m)
19. Ilyushin Il-114T	2,362 ft (720 m)
20. Antonov An-12	2,066 ft (630 m)

“halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN 2
Penerbangan yang dilayani Bandara Internasional Adisutjipto
Yogyakarta

Lampiran 2 : Penerbangan yang dilayani Bandara Internasional
Adisutjipto Yogyakarta

No.	Destinasi	Keterangan
Domestik		
1	Bandung	Langsung
2	Ambon	Transit
3	Balikpapan	Langsung
4	Banda Aceh	Transit
5	Bandar Lampung	Langsung
6	Banggai (Luwuk)	Transit
7	Banjarmasin	Langsung
8	Banyuwangi	Transit
9	Batam	Langsung
10	Baubau	Transit
11	Belitung (Tanjung Pandan)	Transit
12	Bengkulu	Transit
13	Berau	Transit
14	Biak	Transit
15	Bima	Transit
16	Denpasar (Bali)	Langsung
17	Ende	Transit
18	Gorontalo	Transit
19	Jakarta (HLP)	Langsung
20	Jakarta (CGK)	Langsung
21	Jambi	Transit
22	Jayapura	Transit
23	Jember	Transit
24	Kendari	Transit

Lampiran 2 : Penerbangan yang dilayani Bandara Internasional
Adisutjipto Yogyakarta

No.	Destinasi	Keterangan
25	Ketapang	Transit
26	Kupang	Transit
27	Labuan Bajo	Transit
28	Labuha	Transit
29	Lombok	Langsung
30	Makassar	Langsung
31	Mamuju	Transit
32	Manado	Transit
33	Manokwari	Transit
34	Maumere	Transit
35	Medan	Langsung
36	Merauke	Transit
37	Padang	Langsung
38	Palangkaraya	Transit
39	Palembang	Langsung
40	Palu	Transit
41	Pangkalanbun	Transit
42	Pangkalpinang	Transit
43	Pekanbaru	Langsung
44	Pontianak	Langsung
45	Praya	Langsung
46	Raha	Transit
47	Sampit	Transit
48	Sibolga	Transit
49	Siborong-borong	Transit

Lampiran 2 : Penerbangan yang dilayani Bandara Internasional
Adisutjipto Yogyakarta

No.	Destinasi	Keterangan
50	Sintang	Transit
51	Sorong	Transit
52	Sumenep	Transit
53	Surabaya	Langsung
54	Tambulaka	Transit
55	Tanjung Pinang	Transit
56	Tarakan	Transit
57	Tembagapura	Transit
58	Ternate	Transit
Internasional		
1	Australia	Transit
2	Bangladesh	Transit
3	Brunei	Transit
4	Cambodia	Transit
5	China	Transit
6	East Timor	Transit
7	Greece	Transit
8	Hongkong	Transit
9	India	Transit
10	Japan	Transit
11	Laos	Transit
12	Macau	Transit
13	Malaysia	Langsung
14	Maldives	Transit
15	Myanmar	Transit

Lampiran 2 : Penerbangan yang dilayani Bandara Internasional
Adisutjipto Yogyakarta

No.	Destinasi	Keterangan
16	Nepal	Transit
17	New Zealand	Transit
18	Philippines	Transit
19	Rusia	Transit
20	Saudi Arabia	Transit
21	Singapore	Langsung
22	South Africa	Transit
23	South Korea	Transit
24	Sri Lanka	Transit
25	Taiwan	Transit
26	Thailand	Transit
27	Turkey	Transit
28	United Arab Emirates	Transit
29	Vietnam	Transit

“halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN 3

Daftar urutan peringkat kota – kota di Indonesia berdasarkan jumlah penduduk

Lampiran 3 : Daftar urutan peringkat kota – kota di Indonesia berdasarkan jumlah penduduk

Urutan	Kota	Provinsi	Sensus 2010	Data 2015
			BPS	Kemendagri
			[2]	[3]
1	Kota Administrasi Jakarta Timur	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	2.693.896	2.852.887
2	Kota Surabaya	Jawa Timur	2.765.487	2.805.906
3	Kota Medan	Sumatera Utara	2.097.610	2.465.469
4	Kota Bekasi	Jawa Barat	2.334.871	2.381.053
5	Kota Bandung	Jawa Barat	2.394.873	2.339.463
6	Kota Administrasi Jakarta Barat	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	2.281.945	2.234.397
7	Kota Administrasi Jakarta Selatan	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	2.062.232	2.113.411
8	Kota Makassar	Sulawesi Selatan	1.338.663	1.651.146
9	Kota Administrasi Jakarta Utara	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	1.645.659	1.647.853
10	Kota Depok	Jawa Barat	1.738.570	1.631.951
11	Kota Semarang	Jawa Tengah	1.555.984	1.621.384
12	Kota Tangerang	Banten	1.798.601	1.566.190

Lampiran 3 : Daftar urutan peringkat kota – kota di Indonesia berdasarkan jumlah penduduk

Urutan	Kota	Provinsi	Sensus 2010	Data 2015
			BPS	Kemendagri
			[2]	[3]
13	Kota Palembang	Sumatera Selatan	1.455.284	1.548.064
14	Kota Tangerang Selatan	Banten	1.290.322	1.219.245
15	Kota Bandar Lampung	Lampung	881.801	1.166.761
16	Kota Administrasi Jakarta Pusat	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	902.973	1.114.581
17	Kota Batam	Kepulauan Riau	944.285	1.029.808
18	Kota Bogor	Jawa Barat	950.334	982.469
19	Kota Padang	Sumatera Barat	833.562	872.271
20	Kota Pekanbaru	Riau	897.767	855.221
21	Kota Malang	Jawa Timur	820.243	808.945
22	Kota Samarinda	Kalimantan Timur	727.500	752.845
23	Kota Tasikmalaya	Jawa Barat	635.464	678.027
24	Kota Pontianak	Kalimantan Barat	554.764	651.139
25	Kota Banjarmasin	Kalimantan Selatan	625.481	635.688
26	Kota Denpasar	Bali	788.589	632.016

Lampiran 3 : Daftar urutan peringkat kota – kota di Indonesia berdasarkan jumlah penduduk

Urutan	Kota	Provinsi	Sensus 2010	Data 2015
			BPS	Kemendagri
			[2]	[3]
27	Kota Serang	Banten	577.785	613.356
28	Kota Jambi	Jambi	531.857	602.187
29	Kota Balikpapan	Kalimantan Timur	557.579	597.625
30	Kota Surakarta	Jawa Tengah	499.337	552.118
31	Kota Cimahi	Jawa Barat	541.177	513.176
32	Kota Manado	Sulawesi Utara	394.683	461.636
33	Kota Kupang	Nusa Tenggara Timur	336.239	433.970
34	Kota Jayapura	Papua	233.859	413.283
35	Kota Mataram	Nusa Tenggara Barat	402.843	408.900
36	Kota Yogyakarta	Daerah Istimewa Yogyakarta	388.627	407.617
37	Kota Cilegon	Banten	374.559	387.543
38	Kota Ambon	Maluku	305.984	372.249
39	Kota Bengkulu	Bengkulu	308.544	360.495
40	Kota Palu	Sulawesi Tengah	310.168	359.350

Lampiran 3 : Daftar urutan peringkat kota – kota di Indonesia berdasarkan jumlah penduduk

Urutan	Kota	Provinsi	Sensus 2010	Data 2015
			BPS	Kemendagri
			[2]	[3]
41	Kota Kendari	Sulawesi Tenggara	289.966	331.013
42	Kota Sukabumi	Jawa Barat	298.681	320.970
43	Kota Cirebon	Jawa Barat	296.389	316.126
44	Kota Pekalongan	Jawa Tengah	281.434	298.386
45	Kota Kediri	Jawa Timur	268.507	280.780
46	Kota Pematangsiantar	Sumatera Utara	62.916	278.055
47	Kota Tegal	Jawa Tengah	239.599	275.789
48	Kota Sorong	Papua Barat	118.017	272.349
49	Kota Binjai	Sumatera Utara	246.154	269.053
50	Kota Dumai	Riau	253.803	264.084
51	Kota Palangka Raya	Kalimantan Tengah	220.962	249.429
52	Kota Banda Aceh	Aceh	223.446	235.305
53	Kota Singkawang	Kalimantan Barat	186.462	230.216
54	Kota Probolinggo	Jawa Timur	217.062	225.655
55	Kota Padang Sidempuan	Sumatera Utara	191.531	225.544

Lampiran 3 : Daftar urutan peringkat kota – kota di Indonesia berdasarkan jumlah penduduk

Urutan	Kota	Provinsi	Sensus 2010	Data 2015
			BPS	Kemendagri
			[2]	[3]
56	Kota Bitung	Sulawesi Utara	155.385	218.520
57	Kota Banjarbaru	Kalimantan Selatan	199.627	216.600
58	Kota Ternate	Maluku Utara	158.418	213.274
59	Kota Lubuklinggau	Sumatera Selatan	201.308	208.225
60	Kota Pasuruan	Jawa Timur	186.262	204.275
61	Kota Tanjungpinang	Kepulauan Riau	187.359	203.008
62	Kota Pangkalpinang	Bangka Belitung	174.758	202.959
63	Kota Madiun	Jawa Timur	170.964	201.906
64	Kota Tarakan	Kalimantan Utara	193.370	198.133
65	Kota Batu	Jawa Timur	190.184	196.456
66	Kota Gorontalo	Gorontalo	173.951	191.897
67	Kota Banjar	Jawa Barat	175.157	188.486
68	Kota Lhokseumawe	Aceh	171.163	188.221
69	Kota Prabumulih	Sumatera Selatan	161.984	188.082
70	Kota Palopo	Sulawesi Selatan	116.152	180.130

Lampiran 3 : Daftar urutan peringkat kota – kota di Indonesia berdasarkan jumlah penduduk

Urutan	Kota	Provinsi	Sensus 2010	Data 2015
			BPS	Kemendagri
			[2]	[3]
71	Kota Langsa	Aceh	148.945	178.334
72	Kota Salatiga	Jawa Tengah	170.332	175.288
73	Kota Parepare	Sulawesi Selatan	125.207	175.040
74	Kota Tebing Tinggi	Sumatera Utara	145.248	169.786
75	Kota Tanjungbalai	Sumatera Utara	154.445	165.763
76	Kota Metro	Lampung	145.471	161.799
77	Kota Bontang	Kalimantan Timur	143.683	161.356
78	Kota Baubau	Sulawesi Tenggara	106.638	152.143
79	Kota Blitar	Jawa Timur	131.968	144.659
80	Kota Gunungsitoli	Sumatera Utara	126.202	137.104
81	Kota Bima	Nusa Tenggara Barat	142.579	136.492
82	Kota Pagar Alam	Sumatera Selatan	126.181	136.244
83	Kota Mojokerto	Jawa Timur	120.196	133.274
84	Kota Payakumbuh	Sumatera Barat	116.825	125.608
85	Kota Magelang	Jawa Tengah	118.227	124.912

Lampiran 3 : Daftar urutan peringkat kota – kota di Indonesia berdasarkan jumlah penduduk

Urutan	Kota	Provinsi	Sensus 2010	Data 2015
			BPS	Kemendagri
			[2]	[3]
86	Kota Kotamobagu	Sulawesi Utara	107.459	120.597
87	Kota Bukittinggi	Sumatera Barat	111.312	113.326
88	Kota Tidore Kepulauan	Maluku Utara	90.055	103.171
89	Kota Sungaipenuh	Jambi	82.293	101.325
90	Kota Tomohon	Sulawesi Utara	91.553	96.411
91	Kota Sibolga	Sumatera Utara	84.481	94.971
92	Kota Pariaman	Sumatera Barat	79.043	85.485
93	Kota Tual	Maluku	58.082	82.955
94	Kota Subulussalam	Aceh	67.446	78.801
95	Kota Solok	Sumatera Barat	59.396	63.672
96	Kota Sawahlunto	Sumatera Barat	56.866	61.427
97	Kota Padang Panjang	Sumatera Barat	47.008	50.317
98	Kota Sabang	Aceh	30.653	38.077

LAMPIRAN 4

Daftar Bandar Udara tersibuk yang berada di Indonesia

Lampiran 4 : Daftar Bandar Udara tersibuk yang berada di Indonesia

No.	Nama Bandar Udara	Tahun				
		2008	2009	2010	2011	2013
1	Bandar Udara Internasional Soekarno–Hatta	32.172.114	37.143.719	43.704.000	51.178.188	59.701.543
2	Bandar Udara Internasional Juanda	8.879.296	10.633.725	11.139.149	13.778.287	17.683.955
3	Bandar Udara Internasional Ngurah Rai	8.470.566	9.621.714	11.120.171	12.780.563	15.630.839
4	Bandar Udara Internasional Sultan Hasanuddin	4.703.118	5.063.860	6.546.831	7.456.381	9.634.237
5	Bandar Udara Internasional Kuala Namu				7.170.107	8.304.710
6	Bandar Udara Sultan Aji Muhammad Sulaiman	3.576.380	4.311.322	5.105.031	5.680.961	7.194.859
7	Bandar Udara Internasional Hang Nadim	2.793.769	3.368.228	4.690.350	5.291.646	4.100.000
8	Bandar Udara Syamsudin Noor	1.765.955	2.079.022	2.619.867	3.103.191	3.888.993
9	Bandar Udara Internasional Minangkabau				3.377.000	

Lampiran 4 : Daftar Bandar Udara tersibuk yang berada di Indonesia

No.	Nama Bandar Udara	Tahun				
		2008	2009	2010	2011	2013
10	Bandar Udara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II				3.211.000	
11	Bandar Udara Internasional Sultan Syarif Kasim II	1.418.099	1.656.668	2.018.818	2.432.511	3.201.579
12	Bandar Udara Internasional Achmad Yani	1.653.401	1.332.654		3.191.022	
13	Bandar Udara Internasional Supadio				2.133.545	
14	Bandar Udara Internasional Sam Ratulangi	1.164.215	1.260.235	1.665.673	1.820.629	2.322.162
15	Bandar Udara Internasional Lombok	1.049.395	1.173.913	1.406.031	1.676.921	
16	Bandar Udara Internasional Adi Sucipto				1.325.522	5.775.947
17	Bandar Udara Internasional Adisumarmo	741.530	773.687	968.271	1.195.812	

Lampiran 4 : Daftar Bandar Udara tersibuk yang berada di Indonesia

No.	Nama Bandar Udara	Tahun				
		2008	2009	2010	2011	2013
19	Bandar Udara Radin Inten II					1.419.342
18	Bandar Udara El Tari	726.886	826.195	932.825	1.174.928	
19	Bandar Udara Sultan Thaha				1.014.963	
20	Bandar Udara Internasional Husein Sastranegara				937.849	
21	Bandar Udara Internasional Juwata			837,414	912.998	
22	Bandar Udara Internasional Sultan Iskandar Muda				705.719	
23	Bandar Udara Frans Kaisiepo	336.958	313.326	328.976	366.385	
24	Bandar Udara Raja Haji Fisabilillah				231.388	
25	Bandar Udara Halim Perdanakusuma					

LAMPIRAN 5

Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto
Yogyakarta dalam satu minggu

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	06.00	JT273	Lombok (LOP)	Lion Air	B739 (PK-LJH)
2	06.00	JT544	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LJJ)
3	06.35	GA202	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNI)
4	06.45	JT521	Banjarmasin (BDJ)	Lion Air	B739 (PK-LFV)
5	06.50	ID6360	Jakarta (CGK)	Batik Air	738
6	06.55	GA694	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRC)
7	06.55	QZ7556	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
8	07.40	GA251	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
9	07.50	XT8440	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
10	07.55	QG785	Balikpapan (BPN)	Citilink	A320 (PK-GLK)
11	08.15	JT667	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LGZ)
12	08.15	JT1859	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
13	08.30	XN831	Pontianak (PNK)	Express Air	733

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	08.40	IW1843	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
15	08.45	QG100	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLM)
16	09.20	GA204	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFF)
17	09.30	MI152	Singapore (SIN)	SilkAir	B738 (9V-MGD)
18	09.45	IN236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
19	09.45	IN9236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
20	09.55	QG782	Pekanbaru (PKU)	Citilink	A320 (PK-GLR)
21	09.55	XN779	Palembang (PLM)	Express Air	B735 (PK-TZD)
22	10.20	ID7531	Jakarta (HLP)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRC)
23	10.40	JT569	Denpasar (DPS)	Lion Air	B739 (PK-LFV)
24	11.10	QZ7552	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
25	11.20	AK346	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A320 (9M-AHY)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
26	11.20	GA206	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFY)
27	11.40	JT124	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
28	11.40	JT279	Pekanbaru (PKU)	Lion Air	B739 (PK-LJH)
29	11.55	IW1811	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WGJ)
30	12.25	JT669	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LFT)
31	12.25	QZ659	Singapore (SIN)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
32	12.40	QG102	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQH)
33	13.10	ID7368	Jakarta (CGK)	Batik Air	A320 (PK-LUY)
34	13.25	GA208	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFF)
35	13.30	GA664	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRN)
36	13.55	QG774	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GLG)
37	14.05	SJ230	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CMV)
38	14.20	GA210	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFE)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
39	14.20	ID7533	Jakarta (HLP)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRC)
40	14.40	IW1845	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WGJ)
41	14.55	QG780	Medan (KNO)	Citilink Garuda Indonesia	A320 (PK-GQT)
42	15.00	JT641	Makassar (UPG)	Lion Air	B739 (PK-LHH)
43	15.10	QG104	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLO)
44	15.10	XT8448	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
45	15.30	GA253	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFQ)
46	15.35	GA212	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFV)
47	15.35	IW1812	Bandung (BDO)	Wings Air	AT76 (PK-WGJ)
48	15.45	QZ7550	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
49	16.05	GA7308	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT76 (PK-GAE)
50	16.10	QG778	Makassar (UPG)	Citilink	320
51	16.15	IN81	Palembang (PLM)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
52	16.15	IN9081	Palembang (PLM)	Nam Air	735
53	17.00	ID7537	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LAR)
54	17.00	IN278	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
55	17.00	JT278	Batam (BTH)	Lion Air	B739 (PK-LJH)
56	17.10	AK348	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A20N (9M-AGB)
57	17.15	SJ235	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	B739 (PK-CMP)
58	17.30	JT754	Bandung (BDO)	Lion Airlines	738
59	17.35	GA214	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFF)
60	17.45	IW1816	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
61	18.10	ID7539	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LUM)
62	18.10	JT554	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
63	18.20	SJ234	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CMU)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
64	18.30	IN275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
65	18.40	SJ337	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CLQ)
66	18.55	QZ8074	Medan (KNO)	AirAsia	A320 (PK-AXT)
67	19.15	JT564	Jakarta (CGK)	Lion Air (90th 737NG Livery)	B738 (PK-LKV)
68	19.20	GA676	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMI)
69	19.25	QG106	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLM)
70	19.30	ID7541	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LUI)
71	19.40	GA216	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNV)
72	20.00	GA255	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFQ)
73	20.25	IN238	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
74	20.25	SJ713	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CMW)
75	20.35	GA218	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFV)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
76	20.40	IW1813	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
77	20.55	IN9275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
78	21.00	JT567	Palembang (PLM)	Lion Airlines	739
79	21.00	QG108	Jakarta (HLP)	Citilink	320
80	21.10	JT270	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
81	21.30	GA258	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNC)
82	21.40	IN233	Pangkal Pinang (PGK)	Nam Air	735
83	22.00	IW1847	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
84	22.15	GA256	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNA)
85	22.40	QG110	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLM)
86	23.00	QG770	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GLW)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	05.00	QG771	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GLW)
2	05.55	GA201	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFF)
3	06.00	ID7542	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LUS)
4	06.00	IN239	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
5	06.00	IN9274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
6	06.00	IW1814	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WGJ)
7	06.00	QG111	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQH)
8	06.10	IN274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
9	06.20	GA257	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMR)
10	06.45	JT276	Pekanbaru (PKU)	Lion Air	B739 (PK-LJH)
11	06.55	JT670	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LJJ)
12	07.25	GA203	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNI)
13	07.25	JT560	Denpasar (DPS)	Lion Air	B739 (PK-LFV)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	07.35	QZ658	Singapore (SIN)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
15	07.40	ID7530	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
16	08.10	GA695	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRC)
17	08.15	XT8441	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
18	08.25	GA250	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
19	08.35	QG784	Balikpapan (BPN)	Citilink	A320 (PK-GLK)
20	08.55	JT565	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LGZ)
21	09.00	IW1844	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
22	09.20	XN780	Palembang (PLM)	Express Air	733
23	09.30	QG101	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLM)
24	10.05	GA205	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFF)
25	10.15	MI151	Singapore (SIN)	SilkAir	B738 (9V-MGD)
26	10.25	IN80	Palembang (PLM)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
27	10.25	IN9080	Palembang (PLM)	Nam Air	735
28	10.25	QG783	Pekanbaru (PKU)	Citilink	A320 (PK-GLR)
29	10.45	XN830	Pontianak (PNK)	Express Air	B735 (PK-TZD)
30	11.05	ID7532	Jakarta (HLP)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRC)
31	11.20	JT522	Banjarmasin (BDJ)	Lion Air	B739 (PK-LFV)
32	11.35	QZ7553	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
33	11.45	AK347	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A320 (9M-AHY)
34	12.10	GA207	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFY)
35	12.20	IW1811	Bandung (BDO)	Wings Air	AT76 (PK-WGJ)
36	12.20	JT277	Batam (BTH)	Lion Air	B739 (PK-LJH)
37	12.50	QZ7557	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
38	13.00	QG103	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQH)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
39	13.05	JT668	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LFT)
40	13.45	ID7536	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LUY)
41	14.10	GA209	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFF)
42	14.10	GA665	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRN)
43	14.40	QG775	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GLG)
44	14.50	SJ230	Balikpapan (BPN)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CMV)
45	15.00	IW1846	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
46	15.05	GA211	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFE)
47	15.35	XT8449	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
48	15.40	QG105	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLO)
49	15.45	JT640	Makassar (UPG)	Lion Air	B739 (PK-LHH)
50	15.55	QG781	Medan (KNO)	Citilink Garuda Indonesia	A320 (PK-GQT)
51	16.00	ID7540	Jakarta (HLP)	Batik Air	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
52	16.05	IW1812	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
53	16.10	QZ7551	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
54	16.15	GA252	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFQ)
55	16.20	GA213	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFV)
56	16.40	GA7309	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT76 (PK-GAE)
57	16.40	QG779	Makassar (UPG)	Citilink	320
58	16.45	IN237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
59	16.45	IN9237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
60	17.35	AK349	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A20N (9M-AGB)
61	17.40	JT274	Lombok (LOP)	Lion Air	B739 (PK-LJH)
62	17.45	ID6375	Jakarta (CGK)	Batik Air	A320 (PK-LAR)
63	18.00	IN232	Pangkal Pinang (PGK)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
64	18.00	SJ235	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	B739 (PK-CMP)
65	18.10	IW1817	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
66	18.10	JT755	Bandung (BDO)	Lion Airlines	738
67	18.20	GA215	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFF)
68	18.50	JT555	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
69	19.05	SJ234	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CMU)
70	19.20	IN279	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
71	19.25	SJ336	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CLQ)
72	19.30	QZ8075	Medan (KNO)	AirAsia	A320 (PK-AXT)
73	19.55	QG107	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLM)
74	20.00	JT545	Jakarta (CGK)	Lion Air (90th 737NG Livery)	B738 (PK-LKV)
75	20.10	GA677	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMI)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SELASA, 22 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
76	20.20	ID6367	Jakarta (CGK)	Batik Air	A320 (PK-LUM)
77	20.25	GA217	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNV)
78	20.45	GA254	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFQ)
79	21.05	IW1842	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
80	21.15	SJ712	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CMW)
81	21.30	GA219	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFV)
82	21.40	JT566	Palembang (PLM)	Lion Airlines	739
83	21.40	QG109	Jakarta (HLP)	Citilink	320
84	21.55	JT271	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
85	21.55	JT271	Padang (PDG)	Lion Airlines	739

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	06.00	JT273	Lombok (LOP)	Lion Airlines	739
2	06.00	JT544	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
3	06.35	GA202	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
4	06.45	JT521	Banjarmasin (BDJ)	Lion Airlines	739
5	06.50	ID6360	Jakarta (CGK)	Batik Air	738
6	06.55	GA694	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRK
7	06.55	QZ7556	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
8	07.40	GA251	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
9	07.50	XT8440	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
10	07.55	QG785	Balikpapan (BPN)	Citilink	320
11	08.15	JT667	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
12	08.15	JT1859	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
13	08.30	XN831	Pontianak (PNK)	Express Air	733

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	08.40	IW1843	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
15	08.45	QG100	Jakarta (HLP)	Citilink	320
16	09.20	GA204	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
17	09.30	MI152	Singapore (SIN)	SilkAir	320
18	09.45	IN236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
19	09.45	IN9236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
20	09.55	QG782	Pekanbaru (PKU)	Citilink	320
21	09.55	XN779	Palembang (PLM)	Express Air	733
22	10.20	ID7531	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
23	10.40	JT569	Denpasar (DPS)	Lion Airlines	739
24	11.10	QZ7552	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZE)
25	11.20	GA206	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
26	11.20	AK346	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A20N (9M-AGI)
27	11.40	JT124	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
28	11.40	JT279	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
29	11.55	IW1811	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
30	12.25	JT669	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
31	12.25	QZ659	Singapore (SIN)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
32	12.40	QG102	Jakarta (HLP)	Citilink	320
33	13.10	ID7368	Jakarta (CGK)	Batik Air	32A
34	13.25	GA208	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
35	13.30	GA664	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRK
36	13.55	QG774	Jakarta (CGK)	Citilink	320
37	14.05	SJ230	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	733

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
38	14.20	GA210	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
39	14.20	ID7533	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
40	14.40	IW1845	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
41	14.55	QG780	Medan (KNO)	Citilink	320
42	15.00	JT641	Makassar (UPG)	Lion Airlines	739
43	15.10	QG104	Jakarta (HLP)	Citilink	320
44	15.10	XT8448	Denpasar (DPS)	Indonesia AirAsia X	320
45	15.30	GA253	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
46	15.35	GA212	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
47	15.35	IW1812	Bandung (BDO)	Wings Air	AT4
48	15.45	QZ7550	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
49	16.05	GA7308	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT7
50	16.10	QG778	Makassar (UPG)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
51	16.15	IN81	Palembang (PLM)	Nam Air	735
52	16.15	IN9081	Palembang (PLM)	Nam Air	735
53	17.00	ID7537	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
54	17.00	JT278	Batam (BTH)	Lion Airlines	739
55	17.10	AK348	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	32S
56	17.15	SJ235	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	735
57	17.30	JT754	Bandung (BDO)	Lion Airlines	738
58	17.35	GA214	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
59	17.45	IW1816	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
60	17.45	XN833	Pontianak (PNK)	Express Air	733
61	18.10	ID7539	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
62	18.10	JT554	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
63	18.20	SJ234	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	735
64	18.30	IN275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
65	18.40	SJ337	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	738
66	18.55	QZ8074	Medan (KNO)	AirAsia	A320 (PK-AXT)
67	19.15	JT564	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	738
68	19.20	GA676	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	738
69	19.25	QG106	Jakarta (HLP)	Citilink	320
70	19.30	ID7541	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
71	19.40	GA216	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
72	20.00	GA255	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
73	20.25	IN238	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
74	20.25	SJ713	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
75	20.35	GA218	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
76	20.40	IW1813	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
77	20.45	IN278	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
78	20.55	IN9275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
79	21.00	JT567	Palembang (PLM)	Lion Airlines	739
80	21.00	QG108	Jakarta (HLP)	Citilink	320
81	21.10	JT270	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
82	21.30	GA258	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
83	22.00	IW1847	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
84	22.10	QZ7554	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
85	22.15	GA256	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
86	22.40	QG110	Jakarta (HLP)	Citilink	320
87	23.00	QG770	Jakarta (CGK)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	05.00	QG771	Jakarta (CGK)	Citilink	320
2	05.55	GA201	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNC)
3	06.00	ID7542	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
4	06.00	IN239	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
5	06.00	IN9274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
6	06.00	IW1814	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
7	06.00	QG111	Jakarta (HLP)	Citilink	320
8	06.10	IN274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
9	06.20	GA257	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNA)
10	06.45	JT276	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
11	06.55	JT670	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
12	07.25	GA203	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
13	07.25	JT560	Denpasar (DPS)	Lion Airlines	739

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	07.35	QZ658	Singapore (SIN)	Indonesia AirAsia	320
15	07.40	ID7530	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
16	08.10	GA695	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRK
17	08.15	XT8441	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
18	08.25	GA250	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
19	08.35	QG784	Balikpapan (BPN)	Citilink	320
20	08.55	JT565	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
21	09.00	IW1844	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
22	09.20	XN780	Palembang (PLM)	Express Air	733
23	09.30	QG101	Jakarta (HLP)	Citilink	320
24	10.05	GA205	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
25	10.15	MI151	Singapore (SIN)	SilkAir	320
26	10.25	IN80	Palembang (PLM)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
27	10.25	IN9080	Palembang (PLM)	Nam Air	735
28	10.25	QG783	Pekanbaru (PKU)	Citilink	320
29	10.45	XN830	Pontianak (PNK)	Express Air	733
30	11.05	ID7532	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
31	11.20	JT522	Banjarmasin (BDJ)	Lion Airlines	739
32	11.35	QZ7553	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
33	11.45	AK347	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	320
34	12.10	GA207	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
35	12.20	IW1811	Bandung (BDO)	Wings Air	AT4
36	12.20	JT277	Batam (BTH)	Lion Airlines	739
37	12.50	QZ7557	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
38	13.00	QG103	Jakarta (HLP)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
39	13.05	JT668	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
40	13.45	ID7536	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
41	14.10	GA209	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
42	14.10	GA665	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRK
43	14.40	QG775	Jakarta (CGK)	Citilink	320
44	14.50	SJ230	Balikpapan (BPN)	Sriwijaya Air	733
45	15.00	IW1846	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
46	15.05	GA211	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
47	15.35	XT8449	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
48	15.40	QG105	Jakarta (HLP)	Citilink	320
49	15.45	JT640	Makassar (UPG)	Lion Airlines	739
50	15.55	QG781	Medan (KNO)	Citilink	320
51	16.00	ID7540	Jakarta (HLP)	Batik Air	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
52	16.05	IW1812	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
53	16.10	QZ7551	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
54	16.15	GA252	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
55	16.20	GA213	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
56	16.40	GA7309	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT7
57	16.40	QG779	Makassar (UPG)	Citilink	320
58	16.45	IN237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
59	16.45	IN9237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
60	17.35	AK349	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	32S
61	17.40	JT274	Lombok (LOP)	Lion Airlines	739
62	17.45	ID6375	Jakarta (CGK)	Batik Air	32A
63	18.00	SJ235	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
64	18.10	IW1817	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
65	18.10	JT755	Bandung (BDO)	Lion Airlines	738
66	18.20	GA215	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
67	18.25	XN832	Pontianak (PNK)	Express Air	733
68	18.50	JT555	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
69	19.05	SJ234	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	735
70	19.20	IN279	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
71	19.25	SJ336	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	738
72	19.30	QZ8075	Medan (KNO)	AirAsia	A320 (PK-AXT)
73	19.55	QG107	Jakarta (HLP)	Citilink	320
74	20.00	JT545	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	738
75	20.10	GA677	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI RABU, 23 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
76	20.20	ID6367	Jakarta (CGK)	Batik Air	738
77	20.25	GA217	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
78	20.45	GA254	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
79	21.05	IW1842	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
80	21.15	SJ712	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	738
81	21.30	GA219	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
82	21.40	JT566	Palembang (PLM)	Lion Airlines	739
83	21.40	QG109	Jakarta (HLP)	Citilink	320
84	21.55	JT271	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
85	22.35	QZ7555	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AXV)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	06.00	JT273	Lombok (LOP)	Lion Airlines	739
2	06.00	JT544	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
3	06.35	GA202	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
4	06.45	JT521	Banjarmasin (BDJ)	Lion Airlines	739
5	06.50	ID6360	Jakarta (CGK)	Batik Air	738
6	06.55	GA694	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRK
7	06.55	QZ7556	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
8	07.40	GA251	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
9	07.50	XT8440	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
10	07.55	QG785	Balikpapan (BPN)	Citilink	320
11	08.15	JT667	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
12	08.15	JT1859	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
13	08.30	XN831	Pontianak (PNK)	Express Air	733

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	08.40	IW1843	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
15	08.45	QG100	Jakarta (HLP)	Citilink	320
16	09.20	GA204	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
17	09.30	MI152	Singapore (SIN)	SilkAir	738
18	09.45	IN236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
19	09.45	IN9236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
20	09.55	QG782	Pekanbaru (PKU)	Citilink	320
21	09.55	XN779	Palembang (PLM)	Express Air	733
22	10.20	ID7531	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
23	10.40	JT569	Denpasar (DPS)	Lion Airlines	739
24	11.10	QZ7552	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZF)
25	11.20	GA206	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
26	11.20	AK346	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	320
27	11.40	JT124	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
28	11.40	JT279	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
29	11.55	IW1811	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
30	12.25	JT669	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
31	12.25	QZ659	Singapore (SIN)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
32	12.40	QG102	Jakarta (HLP)	Citilink	320
33	13.10	ID7368	Jakarta (CGK)	Batik Air	32A
34	13.25	GA208	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
35	13.30	GA664	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRK
36	14.05	SJ230	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	733
37	14.20	GA210	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
38	14.20	ID7533	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
39	14.40	IW1845	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
40	14.55	QG780	Medan (KNO)	Citilink	320
41	15.00	JT641	Makassar (UPG)	Lion Airlines	739
42	15.10	QG104	Jakarta (HLP)	Citilink	320
43	15.10	XT8448	Denpasar (DPS)	Indonesia AirAsia X	320
44	15.30	GA253	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
45	15.35	GA212	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
46	15.35	IW1812	Bandung (BDO)	Wings Air	AT4
47	15.45	QZ7550	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
48	16.05	GA7308	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT7
49	16.10	QG778	Makassar (UPG)	Citilink	320
50	16.15	IN81	Palembang (PLM)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
51	16.15	IN9081	Palembang (PLM)	Nam Air	735
52	17.00	IN278	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
53	17.00	ID7537	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
54	17.00	JT278	Batam (BTH)	Lion Airlines	739
55	17.10	AK348	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	320
56	17.15	SJ235	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	735
57	17.30	JT754	Bandung (BDO)	Lion Airlines	738
58	17.35	GA214	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
59	17.45	IW1816	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
60	18.10	ID7539	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
61	18.10	JT554	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
62	18.20	SJ234	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
63	18.30	IN275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
64	18.40	SJ337	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	738
65	18.55	QZ8074	Medan (KNO)	Indonesia AirAsia	320
66	19.15	JT564	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	738
67	19.20	GA676	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	738
68	19.25	QG106	Jakarta (HLP)	Citilink	320
69	19.30	ID7541	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
70	19.40	GA216	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
71	20.00	GA255	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
72	20.10	JT568	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
73	20.25	IN238	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
74	20.25	SJ713	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
75	20.35	GA218	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
76	20.40	IW1813	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
77	20.55	IN9275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
78	21.00	JT567	Palembang (PLM)	Lion Airlines	739
79	21.00	QG108	Jakarta (HLP)	Citilink	320
80	21.10	JT270	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
81	21.30	GA258	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
82	21.40	IN233	Pangkal Pinang (PGK)	Nam Air	735
83	22.00	IW1847	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
84	22.10	QZ7554	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
85	22.15	GA256	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
86	22.40	QG110	Jakarta (HLP)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	05.00	QG771	Jakarta (CGK)	Citilink	320
2	05.55	GA201	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
3	06.00	ID7542	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
4	06.00	IN239	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
5	06.00	IN9274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
6	06.00	IW1814	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
7	06.00	QG111	Jakarta (HLP)	Citilink	320
8	06.10	IN274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
9	06.20	GA257	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
10	06.45	JT276	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
11	06.55	JT670	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
12	07.25	GA203	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
13	07.25	JT560	Denpasar (DPS)	Lion Airlines	739

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	07.35	QZ658	Singapore (SIN)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
15	07.40	ID7530	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
16	08.10	GA695	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRK
17	08.15	XT8441	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
18	08.25	GA250	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
19	08.35	QG784	Balikpapan (BPN)	Citilink	320
20	08.55	JT565	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
21	09.00	IW1844	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
22	09.20	XN780	Palembang (PLM)	Express Air	733
23	09.30	QG101	Jakarta (HLP)	Citilink	320
24	10.05	GA205	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
25	10.15	MI151	Singapore (SIN)	SilkAir	738
26	10.25	IN80	Palembang (PLM)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
27	10.25	IN9080	Palembang (PLM)	Nam Air	735
28	10.25	QG783	Pekanbaru (PKU)	Citilink	320
29	10.45	XN830	Pontianak (PNK)	Express Air	733
30	11.05	ID7532	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
31	11.20	JT522	Banjarmasin (BDJ)	Lion Airlines	739
32	11.35	QZ7553	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
33	11.45	AK347	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	320
34	12.10	GA207	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
35	12.20	IW1811	Bandung (BDO)	Wings Air	AT4
36	12.20	JT277	Batam (BTH)	Lion Airlines	739
37	12.50	QZ7557	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
38	13.00	QG103	Jakarta (HLP)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
39	13.05	JT668	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
40	13.45	ID7536	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
41	14.10	GA209	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
42	14.10	GA665	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRK
43	14.40	QG775	Jakarta (CGK)	Citilink	320
44	15.00	IW1846	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
45	15.05	GA211	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
46	15.35	XT8449	Denpasar (DPS)	Indonesia AirAsia X	320
47	15.40	QG105	Jakarta (HLP)	Citilink	320
48	15.45	JT640	Makassar (UPG)	Lion Airlines	739
49	15.55	QG781	Medan (KNO)	Citilink	320
50	16.00	ID7540	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
51	16.05	IW1812	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
52	16.10	QZ7551	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
53	16.15	GA252	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
54	16.20	GA213	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
55	16.40	GA7309	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT7
56	16.40	QG779	Makassar (UPG)	Citilink	320
57	16.45	IN237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
58	16.45	IN9237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
59	17.35	AK349	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	320
60	17.40	JT274	Lombok (LOP)	Lion Airlines	739
61	17.45	ID6375	Jakarta (CGK)	Batik Air	32A
62	18.00	IN232	Pangkal Pinang (PGK)	Nam Air	735
63	18.00	SJ235	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
64	18.10	IW1817	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
65	18.10	JT755	Bandung (BDO)	Lion Airlines	738
66	18.20	GA215	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
67	18.50	JT555	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
68	19.05	SJ234	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	735
69	19.20	IN279	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
70	19.25	SJ336	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	738
71	19.30	QZ8075	Medan (KNO)	Indonesia AirAsia	320
72	19.55	QG107	Jakarta (HLP)	Citilink	320
73	20.00	JT545	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	738
74	20.10	GA677	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	738
75	20.20	ID6367	Jakarta (CGK)	Batik Air	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI KAMIS, 24 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
76	20.25	GA217	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
77	20.45	GA254	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
78	20.50	JT568	Denpasar (DPS)	Lion Airlines	739
79	21.05	IW1842	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
80	21.15	SJ712	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	738
81	21.30	GA219	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
82	21.40	JT566	Palembang (PLM)	Lion Airlines	739
83	21.40	QG109	Jakarta (HLP)	Citilink	320
84	21.55	JT271	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
85	22.35	QZ7555	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	06.00	JT273	Lombok (LOP)	Lion Air (Dreamliner Livery)	B739 (PK-LFF)
2	06.00	JT544	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LHH)
3	06.35	GA202	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GEP)
4	06.45	JT521	Banjarmasin (BDJ)	Lion Air	B739 (PK-LGT)
5	06.50	ID6360	Jakarta (CGK)	Batik Air	B738 (PK-LDG)
6	06.55	GA694	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRS)
7	06.55	QZ7556	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
8	07.40	GA251	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMD)
9	07.50	XT8440	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
10	07.55	QG785	Balikpapan (BPN)	Citilink	A320 (PK-GQI)
11	08.15	JT667	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LFW)
12	08.15	JT1859	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
13	08.30	XN831	Pontianak (PNK)	Express Air	B735 (PK-TZD)
14	08.40	IW1843	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
15	08.45	QG100	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLY)
16	09.20	GA204	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFW)
17	09.30	MI152	Singapore (SIN)	SilkAir	B738 (9V-MGI)
18	09.45	IN236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
19	09.45	IN9236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
20	09.55	QG782	Pekanbaru (PKU)	Citilink Express	A20N (PK-GTF)
21	09.55	XN779	Palembang (PLM)	Express Air	733
22	10.20	ID7531	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LDG)
23	10.40	JT569	Denpasar (DPS)	Lion Air	B739 (PK-LGT)
24	11.10	QZ7552	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
25	11.20	GA206	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GEP)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
26	11.20	AK346	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A20N (9M-AGL)
27	11.40	JT124	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
28	11.40	JT279	Pekanbaru (PKU)	Lion Air (Dreamliner Livery)	B739 (PK-LFF)
29	11.55	IW1811	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHM)
30	12.25	JT669	Balikpapan (BPN)	Lion Air (50th 737-900ER Livery)	B739 (PK-LHY)
31	12.25	QZ659	Singapore (SIN)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
32	12.40	QG102	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQC)
33	13.10	ID7368	Jakarta (CGK)	Batik Air	A320 (PK-LUY)
34	13.25	GA208	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFW)
35	13.30	GA664	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRL)
36	13.55	QG774	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GLR)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
37	14.05	SJ230	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRA)
38	14.20	GA210	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFA)
39	14.20	ID7533	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LDG)
40	14.40	IW1845	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
41	14.55	QG780	Medan (KNO)	Citilink	A320 (PK-GQR)
42	15.00	JT641	Makassar (UPG)	Lion Air	B739 (PK-LGR)
43	15.10	QG104	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLT)
44	15.10	XT8448	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
45	15.30	GA253	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMV)
46	15.35	GA212	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFJ)
47	15.35	IW1812	Bandung (BDO)	Wings Air	AT75 (PK-WFY)
48	15.45	QZ7550	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
49	16.05	GA7308	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT7

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
50	16.10	QG778	Makassar (UPG)	Citilink	320
51	16.15	IN81	Palembang (PLM)	Nam Air	735
52	16.15	IN9081	Palembang (PLM)	Nam Air	735
53	17.00	ID7537	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LUY)
54	17.00	JT278	Batam (BTH)	Lion Air (Dreamliner Livery)	B739 (PK-LFF)
55	17.10	AK348	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A320 (9M-AJT)
56	17.15	SJ235	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	B739 (PK-CMO)
57	17.30	JT754	Bandung (BDO)	Lion Air	B738 (PK-LJU)
58	17.35	GA214	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFW)
59	17.45	IW1816	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
60	17.45	XN833	Pontianak (PNK)	Express Air	733
61	18.10	ID7539	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LUZ)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
62	18.10	JT554	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LHL)
63	18.20	SJ234	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRE)
64	18.30	IN275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
65	18.40	SJ337	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRI)
66	18.55	QZ8074	Medan (KNO)	AirAsia	A320 (PK-AXT)
67	19.15	JT564	Jakarta (CGK)	Lion Air	B738 (PK-LJV)
68	19.20	GA676	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMW)
69	19.25	QG106	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLY)
70	19.30	ID7541	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LDG)
71	19.40	GA216	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFF)
72	20.00	GA255	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMV)
73	20.10	JT568	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LFS)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
74	20.25	IN238	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
75	20.25	SJ713	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	B739 (PK-CMP)
76	20.35	GA218	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFJ)
77	20.40	IW1813	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
78	20.55	IN9275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
79	21.00	JT567	Palembang (PLM)	Lion Air	B739 (PK-LHR)
80	21.00	QG108	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLS)
81	21.10	JT270	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
82	21.30	GA258	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNE)
83	22.00	IW1847	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
84	22.10	QZ7554	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
85	22.15	GA256	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFV)
86	22.40	QG110	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLY)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
87	23.00	QG770	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GQP)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	05.00	QG771	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GLW)
2	05.55	GA201	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFW)
3	06.00	IN239	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
4	06.00	IN9274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
5	06.00	IW1814	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WGJ)
6	06.00	QG111	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQC)
7	06.00	ID7542	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
8	06.10	IN274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
9	06.20	GA257	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GML)
10	06.45	JT276	Pekanbaru (PKU)	Lion Air (Dreamliner Livery)	B739 (PK-LFF)
11	06.55	JT670	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LHH)
12	07.25	GA203	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GEP)
13	07.25	JT560	Denpasar (DPS)	Lion Air	B739 (PK-LGT)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	07.35	QZ658	Singapore (SIN)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
15	07.40	ID7530	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LDG)
16	08.10	GA695	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRS)
17	08.15	XT8441	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
18	08.25	GA250	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMD)
19	08.35	QG784	Balikpapan (BPN)	Citilink	A320 (PK-GQI)
20	08.55	JT565	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LFW)
21	09.00	IW1844	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
22	09.20	XN780	Palembang (PLM)	Express Air	B735 (PK-TZD)
23	09.30	QG101	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLY)
24	10.05	GA205	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFW)
25	10.15	MI151	Singapore (SIN)	SilkAir	B738 (9V-MGI)
26	10.25	IN80	Palembang (PLM)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
27	10.25	IN9080	Palembang (PLM)	Nam Air	735
28	10.25	QG783	Pekanbaru (PKU)	Citilink Express	A20N (PK-GTF)
29	10.45	XN830	Pontianak (PNK)	Express Air	733
30	11.05	ID7532	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LDG)
31	11.20	JT522	Banjarmasin (BDJ)	Lion Air	B739 (PK-LGT)
32	11.35	QZ7553	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
33	11.45	AK347	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A20N (9M-AGL)
34	12.10	GA207	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GEP)
35	12.20	IW1811	Bandung (BDO)	Wings Air	AT76 (PK-WHM)
36	12.20	JT277	Batam (BTH)	Lion Air (Dreamliner Livery)	B739 (PK-LFF)
37	12.50	QZ7557	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
38	13.00	QG103	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQC)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
39	13.05	JT668	Balikpapan (BPN)	Lion Air (50th 737-900ER Livery)	B739 (PK-LHY)
40	13.45	ID7536	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LUY)
41	14.10	GA209	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFW)
42	14.10	GA665	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRL)
43	14.40	QG775	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GLR)
44	14.50	SJ230	Balikpapan (BPN)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRA)
45	15.00	IW1846	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
46	15.05	GA211	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFA)
47	15.35	XT8449	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
48	15.40	QG105	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLT)
49	15.45	JT640	Makassar (UPG)	Lion Air	B739 (PK-LGR)
50	15.55	QG781	Medan (KNO)	Citilink	A320 (PK-GQR)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
51	16.00	ID7540	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LDG)
52	16.05	IW1812	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT75 (PK-WFY)
53	16.10	QZ7551	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
54	16.15	GA252	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMV)
55	16.20	GA213	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFJ)
56	16.40	GA7309	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT7
57	16.40	QG779	Makassar (UPG)	Citilink	320
58	16.45	IN237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
59	16.45	IN9237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
60	17.35	AK349	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A320 (9M-AJT)
61	17.40	JT274	Lombok (LOP)	Lion Air (Dreamliner Livery)	B739 (PK-LFF)
62	17.45	ID6375	Jakarta (CGK)	Batik Air	A320 (PK-LUY)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
63	18.00	SJ235	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	B739 (PK-CMO)
64	18.10	IW1817	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
65	18.10	JT755	Bandung (BDO)	Lion Air	B738 (PK-LJU)
66	18.20	GA215	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFW)
67	18.25	XN832	Pontianak (PNK)	Express Air	733
68	18.50	JT555	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LHL)
69	19.05	SJ234	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRE)
70	19.20	IN279	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
71	19.25	SJ336	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRI)
72	19.30	QZ8075	Medan (KNO)	AirAsia	A320 (PK-AXT)
73	19.55	QG107	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLY)
74	20.00	JT545	Jakarta (CGK)	Lion Air	B738 (PK-LJV)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI JUM'AT, 25 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
75	20.10	GA677	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMW)
76	20.20	ID6367	Jakarta (CGK)	Batik Air	B738 (PK-LDG)
77	20.25	GA217	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFF)
78	20.45	GA254	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMV)
79	20.50	JT568	Denpasar (DPS)	Lion Air	B739 (PK-LHR)
80	21.05	IW1842	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
81	21.15	SJ712	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	B739 (PK-CMP)
82	21.30	GA219	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFJ)
83	21.40	JT566	Palembang (PLM)	Lion Air	B739 (PK-LFS)
84	21.40	QG109	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLS)
85	21.55	JT271	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
86	22.35	QZ7555	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	06.00	JT273	Lombok (LOP)	Lion Air	B739 (PK-LHQ)
2	06.00	JT544	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LFK)
3	06.35	GA202	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GEM)
4	06.45	JT521	Banjarmasin (BDJ)	Lion Air	B739 (PK-LGQ)
5	06.50	ID6360	Jakarta (CGK)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
6	06.55	GA694	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRT)
7	06.55	QZ7556	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
8	07.40	GA251	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFK)
9	07.50	XT8440	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
10	07.55	QG785	Balikpapan (BPN)	Citilink	A320 (PK-GQI)
11	08.15	JT667	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LHV)
12	08.15	JT1859	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
13	08.30	XN831	Pontianak (PNK)	Express Air	733

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	08.40	IW1843	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
15	08.45	QG100	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQN)
16	09.20	GA204	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFV)
17	09.30	MI152	Singapore (SIN)	SilkAir	B738 (9V-MGG)
18	09.45	IN236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
19	09.45	IN9236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
20	09.55	QG782	Pekanbaru (PKU)	Citilink	A320 (PK-GLJ)
21	09.55	XN779	Palembang (PLM)	Express Air	B735 (PK-TZD)
22	10.20	ID7531	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
23	10.40	JT569	Denpasar (DPS)	Lion Air	B739 (PK-LGQ)
24	11.10	QZ7552	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
25	11.20	GA206	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GEM)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
26	11.20	AK346	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A20N (9M-AGL)
27	11.40	JT124	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
28	11.40	JT279	Pekanbaru (PKU)	Lion Air	B739 (PK-LHQ)
29	11.55	IW1811	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT75 (PK-WFG)
30	12.25	JT669	Balikpapan (BPN)	Lion Air (Dreamliner Livery)	B739 (PK-LFG)
31	12.25	QZ659	Singapore (SIN)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
32	12.40	QG102	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQP)
33	12.40	QG102	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQP)
34	13.10	ID7368	Jakarta (CGK)	Batik Air	A320 (PK-LAZ)
35	13.25	GA208	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFV)
36	13.30	GA664	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRS)
37	13.55	QG774	Jakarta (CGK)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
38	14.05	SJ230	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	733
39	14.20	GA210	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
40	14.20	ID7533	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
41	14.40	IW1845	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
42	14.55	QG780	Medan (KNO)	Citilink	A320 (PK-GLM)
43	15.00	JT641	Makassar (UPG)	Lion Airlines	739
44	15.10	QG104	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLS)
45	15.10	XT8448	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
46	15.30	GA253	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMD)
47	15.35	GA212	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
48	15.35	IW1812	Bandung (BDO)	Wings Air	AT4
49	15.45	QZ7550	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
50	16.05	GA7308	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT7

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
51	16.10	QG778	Makassar (UPG)	Citilink	320
52	16.15	IN81	Palembang (PLM)	Nam Air	735
53	16.15	IN9081	Palembang (PLM)	Nam Air	735
54	17.00	IN278	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
55	17.00	ID7537	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
56	17.00	JT278	Batam (BTH)	Lion Air	B739 (PK-LHQ)
57	17.10	AK348	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia (Tune Talk Livery)	A320 (9M-AHE)
58	17.15	SJ235	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	735
59	17.30	JT754	Bandung (BDO)	Lion Airlines	738
60	17.35	GA214	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
61	17.45	IW1816	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
62	18.10	ID7539	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
63	18.10	JT554	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
64	18.20	SJ234	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	735
65	18.30	IN275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
66	18.40	SJ337	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	738
67	18.55	QZ8074	Medan (KNO)	AirAsia	A320 (PK-AXR)
68	19.15	JT564	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	738
69	19.20	GA676	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	738
70	19.25	QG106	Jakarta (HLP)	Citilink	320
71	19.30	ID7541	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
72	19.40	GA216	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
73	20.00	GA255	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
74	20.10	JT568	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
75	20.25	IN238	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
76	20.25	SJ713	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	738
77	20.35	GA218	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
78	20.40	IW1813	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
79	20.55	IN9275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
80	21.00	QG108	Jakarta (HLP)	Citilink	320
81	21.00	JT567	Palembang (PLM)	Lion Airlines	739
82	21.10	JT270	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
83	21.30	GA258	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
84	21.40	IN233	Pangkal Pinang (PGK)	Nam Air	735
85	22.00	IW1847	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
86	22.10	QZ7554	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZF)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
87	22.15	GA256	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
88	22.40	QG110	Jakarta (HLP)	Citilink	320
89	23.00	QG770	Jakarta (CGK)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	05.00	QG771	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GLY)
2	05.55	GA201	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFV)
3	06.00	ID7542	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LUZ)
4	06.00	IN239	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
5	06.00	IN9274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
6	06.00	IW1814	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
7	06.00	QG111	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQP)
8	06.10	IN274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
9	06.20	GA257	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNE)
10	06.45	JT276	Pekanbaru (PKU)	Lion Air	B739 (PK-LHQ)
11	06.55	JT670	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LFK)
12	07.25	GA203	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GEM)
13	07.25	JT560	Denpasar (DPS)	Lion Air	B739 (PK-LGQ)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	07.35	QZ658	Singapore (SIN)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
15	07.40	ID7530	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
16	08.10	GA695	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRT)
17	08.15	XT8441	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
18	08.25	GA250	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFK)
19	08.35	QG784	Balikpapan (BPN)	Citilink	A320 (PK-GQI)
20	08.55	JT565	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LHV)
21	09.00	IW1844	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
22	09.20	XN780	Palembang (PLM)	Express Air	733
23	09.30	QG101	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQN)
24	10.05	GA205	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFV)
25	10.15	MI151	Singapore (SIN)	SilkAir	B738 (9V-MGG)
26	10.25	IN80	Palembang (PLM)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
27	10.25	IN9080	Palembang (PLM)	Nam Air	735
28	10.25	QG783	Pekanbaru (PKU)	Citilink	A320 (PK-GLJ)
29	10.45	XN830	Pontianak (PNK)	Express Air	B735 (PK-TZD)
30	11.05	ID7532	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
31	11.20	JT522	Banjarmasin (BDJ)	Lion Air	B739 (PK-LGQ)
32	11.35	QZ7553	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
33	11.45	AK347	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A20N (9M-AGL)
34	12.10	GA207	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GEM)
35	12.20	IW1811	Bandung (BDO)	Wings Air	AT75 (PK-WFG)
36	12.20	JT277	Batam (BTH)	Lion Air	B739 (PK-LHQ)
37	12.50	QZ7557	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
38	13.00	QG103	Jakarta (HLP)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
39	13.05	JT668	Balikpapan (BPN)	Lion Air (Dreamliner Livery)	B739 (PK-LFG)
40	12.50	QZ7557	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
41	13.00	QG103	Jakarta (HLP)	Citilink	320
42	13.05	JT668	Balikpapan (BPN)	Lion Air (Dreamliner Livery)	B739 (PK-LFG)
43	13.45	ID7536	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LAZ)
44	14.10	GA209	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFV)
45	14.10	GA665	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRS)
46	14.40	QG775	Jakarta (CGK)	Citilink	A20N (PK-GTD)
47	14.50	SJ230	Balikpapan (BPN)	Sriwijaya Air	733
48	15.00	IW1846	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
49	15.05	GA211	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
50	15.35	XT8449	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
51	15.40	QG105	Jakarta (HLP)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
52	15.45	JT640	Makassar (UPG)	Lion Airlines	739
53	15.55	QG781	Medan (KNO)	Citilink	A320 (PK-GLM)
54	16.00	ID7540	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
55	16.05	IW1812	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
56	16.10	QZ7551	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZJ)
57	16.15	GA252	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
58	16.20	GA213	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
59	16.40	GA7309	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT7
60	16.40	QG779	Makassar (UPG)	Citilink	320
61	16.45	IN237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
62	16.45	IN9237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
63	17.35	AK349	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia (Tune Talk Livery)	A320 (9M-AHE)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
64	17.40	JT274	Lombok (LOP)	Lion Airlines	739
65	17.45	ID6375	Jakarta (CGK)	Batik Air	32A
66	18.00	IN232	Pangkal Pinang (PGK)	Nam Air	735
67	18.00	SJ235	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	735
68	18.10	IW1817	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
69	18.10	JT755	Bandung (BDO)	Lion Airlines	738
70	18.20	GA215	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
71	18.50	JT555	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
72	19.05	SJ234	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	735
73	19.20	IN279	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
74	19.25	SJ336	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	738
75	19.30	QZ8075	Medan (KNO)	AirAsia	A320 (PK-AXR)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
76	19.55	QG107	Jakarta (HLP)	Citilink	320
77	20.00	JT545	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	738
78	20.10	GA677	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	738
79	20.20	ID6367	Jakarta (CGK)	Batik Air	32A
80	20.25	GA217	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
81	20.45	GA254	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
82	20.50	JT568	Denpasar (DPS)	Lion Airlines	739
83	21.05	IW1842	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
84	21.15	SJ712	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	738
85	21.30	GA219	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
86	21.40	QG109	Jakarta (HLP)	Citilink	320
87	21.40	JT566	Palembang (PLM)	Lion Airlines	739
88	21.55	JT271	Padang (PDG)	Lion Airlines	739

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SABTU, 26 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
89	22.35	QZ7555	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZF)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	06.00	JT273	Lombok (LOP)	Lion Air	B739 (PK-LHI)
2	06.00	JT544	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LFV)
3	06.35	GA202	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMV)
4	06.45	JT521	Banjarmasin (BDJ)	Lion Air	B739 (PK-LGW)
5	06.50	ID6360	Jakarta (CGK)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
6	06.55	GA694	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRP)
7	06.55	QZ7556	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
8	07.40	GA251	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMD)
9	07.50	XT8440	Denpasar (DPS)	AirAsia	A320 (PK-AZG)
10	07.55	QG785	Balikpapan (BPN)	Citilink	A320 (PK-GQI)
11	08.15	JT667	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LGU)
12	08.15	JT1859	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
13	08.30	XN831	Pontianak (PNK)	Express Air	B735 (PK-TZD)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	08.40	IW1843	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
15	08.45	QG100	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQP)
16	09.20	GA204	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMU)
17	09.45	IN236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
18	09.45	IN9236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
19	09.55	QG782	Pekanbaru (PKU)	Citilink	A320 (PK-GLJ)
20	09.55	XN779	Palembang (PLM)	Express Air	733
21	10.20	ID7531	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
22	10.40	JT569	Denpasar (DPS)	Lion Air	B739 (PK-LGW)
23	11.10	QZ7552	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
24	11.20	GA206	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMV)
25	11.20	AK346	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia (Greenland Group Livery)	A320 (9M-AFT)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
26	11.40	JT124	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
27	11.40	JT279	Pekanbaru (PKU)	Lion Air	B739 (PK-LHI)
28	11.55	IW1811	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
29	12.25	JT669	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LFK)
30	12.25	QZ659	Singapore (SIN)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
31	12.40	QG102	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQM)
32	13.10	ID7368	Jakarta (CGK)	Batik Air	A320 (PK-LAF)
33	13.25	GA208	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMU)
34	13.30	GA664	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRN)
35	13.55	QG774	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GQO)
36	14.05	SJ230	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRA)
37	14.20	GA210	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GEN)
38	14.20	ID7533	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
39	14.40	IW1845	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WGU)
40	14.55	QG780	Medan (KNO)	Citilink	A320 (PK-GLK)
41	15.00	JT641	Makassar (UPG)	Lion Air	B739 (PK-LFO)
42	15.10	QG104	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQD)
43	15.10	XT8448	Denpasar (DPS)	AirAsia	A320 (PK-AZG)
44	15.30	GA253	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMY)
45	15.35	GA212	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMP)
46	15.35	IW1812	Bandung (BDO)	Wings Air	AT75 (PK-WFG)
47	15.45	QZ7550	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
48	16.05	GA7308	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT76 (PK-GAE)
49	16.10	QG778	Makassar (UPG)	Citilink	320
50	16.15	IN81	Palembang (PLM)	Nam Air	735
51	16.15	IN9081	Palembang (PLM)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
52	17.00	ID7537	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LAF)
53	17.00	JT278	Batam (BTH)	Lion Air	B739 (PK-LHI)
54	17.05	MI154	Singapore (SIN)	SilkAir	B738 (9V-MGK)
55	17.10	AK348	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A320 (9M-AJW)
56	17.15	SJ235	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	B739 (PK-CMP)
57	17.30	JT754	Bandung (BDO)	Lion Air	B738 (PK-LJU)
58	17.35	GA214	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMU)
59	17.45	IW1816	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT75 (PK-WFG)
60	17.50	IN278	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
61	18.10	ID7539	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LAR)
62	18.10	JT554	Jakarta (CGK)	Lion Air	B738 (PK-LKW)
63	18.20	SJ234	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRE)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
64	18.30	IN275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
65	18.40	SJ337	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CML)
66	18.55	QZ8074	Medan (KNO)	AirAsia	A320 (PK-AXU)
67	19.15	JT564	Jakarta (CGK)	Lion Air	B738 (PK-LPQ)
68	19.20	GA676	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMW)
69	19.25	QG106	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQP)
70	19.30	ID7541	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
71	19.40	GA216	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GND)
72	20.00	GA255	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMY)
73	20.10	JT568	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LHZ)
74	20.25	IN238	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
75	20.25	SJ713	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRH)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
76	20.40	IW1813	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
77	20.45	GA218	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNP)
78	20.55	IN9275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
79	21.00	JT567	Palembang (PLM)	Lion Air	B739 (PK-LFS)
80	21.00	QG108	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLS)
81	21.10	JT270	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
82	21.30	GA258	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GFE)
83	21.40	IN233	Pangkal Pinang (PGK)	NAM Air	B735 (PK-NAU)
84	21.55	SJ2346	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	738
85	22.00	IW1847	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
86	22.10	QZ7554	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZF)
87	22.15	GA256	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMA)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
88	22.40	QG110	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQP)
89	23.00	QG770	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GLY)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	05.00	QG771	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GLY)
2	05.55	GA201	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMU)
3	06.00	IN239	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
4	06.00	IN9274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
5	06.00	IW1814	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
6	06.00	QG111	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQM)
7	06.00	ID7542	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
8	06.10	IN274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
9	06.20	GA257	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNS)
10	06.45	JT276	Pekanbaru (PKU)	Lion Air	B739 (PK-LHI)
11	06.55	JT670	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LFV)
12	07.25	GA203	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMV)
13	07.25	JT560	Denpasar (DPS)	Lion Air	B739 (PK-LGW)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	07.35	QZ658	Singapore (SIN)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
15	07.40	ID7530	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
16	08.10	GA695	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRP)
17	08.15	XT8441	Denpasar (DPS)	AirAsia	A320 (PK-AZG)
18	08.25	GA250	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMD)
19	08.35	QG784	Balikpapan (BPN)	Citilink	A320 (PK-GQI)
20	08.55	JT565	Jakarta (CGK)	Lion Air	B739 (PK-LGU)
21	09.00	IW1844	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
22	09.30	QG101	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQP)
23	10.05	GA205	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMU)
24	10.25	IN80	Palembang (PLM)	Nam Air	735
25	10.25	IN9080	Palembang (PLM)	Nam Air	735
26	10.25	QG783	Pekanbaru (PKU)	Citilink	A320 (PK-GLJ)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
27	10.45	XN830	Pontianak (PNK)	Express Air	733
28	11.05	ID7532	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
29	11.20	JT522	Banjarmasin (BDJ)	Lion Air	B739 (PK-LGW)
30	11.35	QZ7553	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AXV)
31	11.45	AK347	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia (Greenland Group Livery)	A320 (9M-AFT)
32	12.10	GA207	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMV)
33	12.20	IW1811	Bandung (BDO)	Wings Air	AT76 (PK-WHL)
34	12.20	JT277	Batam (BTH)	Lion Air	B739 (PK-LHI)
35	12.50	QZ7557	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)
36	13.00	QG103	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQM)
37	13.05	JT668	Balikpapan (BPN)	Lion Air	B739 (PK-LFK)
38	13.45	ID7536	Jakarta (HLP)	Batik Air	A320 (PK-LAF)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
39	14.10	GA209	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMU)
40	14.10	GA665	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRJX (PK-GRN)
41	14.40	QG775	Jakarta (CGK)	Citilink	A320 (PK-GQO)
42	14.50	SJ230	Balikpapan (BPN)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRA)
43	15.00	IW1846	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WGU)
44	15.05	GA211	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GEN)
45	15.35	XT8449	Denpasar (DPS)	AirAsia	A320 (PK-AZG)
46	15.40	QG105	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQD)
47	15.45	JT640	Makassar (UPG)	Lion Air	B739 (PK-LFO)
48	15.55	QG781	Medan (KNO)	Citilink	A320 (PK-GLK)
49	16.00	ID7540	Jakarta (HLP)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)
50	16.05	IW1812	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT76 (PK-WGU)
51	16.10	QZ7551	Jakarta (CGK)	AirAsia (Wow Livery)	A320 (PK-AXS)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
52	16.15	GA252	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMY)
53	16.20	GA213	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMP)
54	16.40	GA7309	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT76 (PK-GAE)
55	16.40	QG779	Makassar (UPG)	Citilink	320
56	16.45	IN237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
57	16.45	IN9237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
58	17.35	AK349	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	A320 (9M-AJW)
59	17.40	JT274	Lombok (LOP)	Lion Air	B739 (PK-LHI)
60	17.45	ID6375	Jakarta (CGK)	Batik Air	A320 (PK-LAF)
61	18.00	IN232	Pangkal Pinang (PGK)	Nam Air	735
62	18.00	MI153	Singapore (SIN)	SilkAir	B738 (9V-MGK)
63	18.00	SJ235	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	B739 (PK-CMP)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
64	18.10	IW1817	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
65	18.10	JT755	Bandung (BDO)	Lion Air	B738 (PK-LJU)
66	18.20	GA215	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMU)
67	18.50	JT555	Jakarta (CGK)	Lion Air	B738 (PK-LKW)
68	19.05	SJ234	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRE)
69	19.20	IN279	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
70	19.25	SJ336	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CML)
71	19.30	QZ8075	Medan (KNO)	AirAsia	A320 (PK-AXU)
72	19.55	QG107	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GQP)
73	20.00	JT545	Jakarta (CGK)	Lion Air	B738 (PK-LPQ)
74	20.10	GA677	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMW)
75	20.20	ID6367	Jakarta (CGK)	Batik Air	B738 (PK-LBQ)

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI MINGGU, 27 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
76	20.25	GA217	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GND)
77	20.45	GA254	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GMY)
78	20.50	JT568	Denpasar (DPS)	Lion Air	B739 (PK-LHZ)
79	21.05	IW1842	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
80	21.15	SJ712	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	B738 (PK-CRH)
81	21.30	GA219	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	B738 (PK-GNP)
82	21.40	JT566	Palembang (PLM)	Lion Air	B739 (PK-LFS)
83	21.40	QG109	Jakarta (HLP)	Citilink	A320 (PK-GLS)
84	21.55	JT271	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
85	22.35	QZ7555	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZF)
86	22.40	SJ2347	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	06.00	JT273	Lombok (LOP)	Lion Airlines	739
2	06.00	JT544	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
3	06.35	GA202	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
4	06.45	JT521	Banjarmasin (BDJ)	Lion Airlines	739
5	06.50	ID6360	Jakarta (CGK)	Batik Air	738
6	06.55	GA694	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRK
7	06.55	QZ7556	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZF)
8	07.40	GA251	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
9	07.50	XT8440	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
10	07.55	QG785	Balikpapan (BPN)	Citilink	320
11	08.15	JT667	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
12	08.15	JT1859	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
13	08.30	XN831	Pontianak (PNK)	Express Air	733

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	08.40	IW1843	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
15	08.45	QG100	Jakarta (HLP)	Citilink	320
16	09.20	GA204	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
17	09.30	MI152	Singapore (SIN)	SilkAir	738
18	09.45	IN236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
19	09.45	IN9236	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
20	09.55	QG782	Pekanbaru (PKU)	Citilink	320
21	09.55	XN779	Palembang (PLM)	Express Air	733
22	10.20	ID7531	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
23	10.40	JT569	Denpasar (DPS)	Lion Airlines	739
24	11.10	QZ7552	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
25	11.20	GA206	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
26	11.20	AK346	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	32S
27	11.40	JT124	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
28	11.40	JT279	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
29	11.55	IW1811	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
30	12.25	JT669	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
31	12.25	QZ659	Singapore (SIN)	Indonesia AirAsia	320
32	12.40	QG102	Jakarta (HLP)	Citilink	320
33	13.10	ID7368	Jakarta (CGK)	Batik Air	32A
34	13.25	GA208	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
35	13.30	GA664	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRK
36	13.55	QG774	Jakarta (CGK)	Citilink	320
37	14.05	SJ230	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	733

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
38	14.20	GA210	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
39	14.20	ID7533	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
40	14.40	IW1845	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
41	14.55	QG780	Medan (KNO)	Citilink	320
42	15.00	JT641	Makassar (UPG)	Lion Airlines	739
43	15.10	QG104	Jakarta (HLP)	Citilink	320
44	15.10	XT8448	Denpasar (DPS)	AirAsia	A320 (PK-AZG)
45	15.30	GA253	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
46	15.35	GA212	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
47	15.45	QZ7550	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
48	16.05	GA7308	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT7
49	16.10	QG778	Makassar (UPG)	Citilink	320
50	16.15	IN81	Palembang (PLM)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
51	16.15	IN9081	Palembang (PLM)	Nam Air	735
52	17.00	ID7537	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
53	17.00	JT278	Batam (BTH)	Lion Airlines	739
54	17.10	AK348	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	320
55	17.15	SJ235	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	735
56	17.30	JT754	Bandung (BDO)	Lion Airlines	738
57	17.35	GA214	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
58	17.45	XN833	Pontianak (PNK)	Express Air	733
59	17.45	IW1816	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
60	18.10	ID7539	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
61	18.10	JT554	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
62	18.20	SJ234	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
63	18.30	IN275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
64	18.40	SJ337	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	738
65	18.55	QZ8074	Medan (KNO)	Indonesia AirAsia	320
66	19.15	JT564	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	738
67	19.20	GA676	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	738
68	19.25	QG106	Jakarta (HLP)	Citilink	320
69	19.30	ID7541	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
70	19.40	GA216	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
71	20.00	GA255	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
72	20.10	JT568	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
73	20.25	IN238	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
74	20.25	SJ713	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEDATANGAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Asal	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
75	20.35	GA218	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
76	20.40	IW1813	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
77	20.45	IN278	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
78	20.55	IN9275	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
79	21.00	QG108	Jakarta (HLP)	Citilink	320
80	21.00	JT567	Palembang (PLM)	Lion Airlines	739
81	21.10	JT270	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
82	21.30	GA258	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
83	22.00	IW1847	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
84	22.10	QZ7554	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320
85	22.15	GA256	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
86	22.40	QG110	Jakarta (HLP)	Citilink	320
87	23.00	QG770	Jakarta (CGK)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
1	05.00	QG771	Jakarta (CGK)	Citilink	320
2	05.55	GA201	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
3	06.00	ID7542	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
4	06.00	IN239	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
5	06.00	IN9274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
6	06.00	IW1814	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
7	06.00	QG111	Jakarta (HLP)	Citilink	320
8	06.10	IN274	Denpasar (DPS)	Nam Air	735
9	06.20	GA257	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
10	06.45	JT276	Pekanbaru (PKU)	Lion Airlines	739
11	06.55	JT670	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
12	07.25	GA203	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
13	07.25	JT560	Denpasar (DPS)	Lion Airlines	739

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
14	07.35	QZ658	Singapore (SIN)	AirAsia	A320 (PK-AZF)
15	07.40	ID7530	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
16	08.10	GA695	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	CRK
17	08.15	XT8441	Denpasar (DPS)	AirAsia (TAGG Livery)	A320 (PK-AZA)
18	08.25	GA250	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
19	08.35	QG784	Balikpapan (BPN)	Citilink	320
20	08.55	JT565	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
21	09.00	IW1844	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
22	09.20	XN780	Palembang (PLM)	Express Air	733
23	09.30	QG101	Jakarta (HLP)	Citilink	320
24	10.05	GA205	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
25	10.15	MI151	Singapore (SIN)	SilkAir	738
26	10.25	IN80	Palembang (PLM)	Nam Air	735

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
27	10.25	IN9080	Palembang (PLM)	Nam Air	735
28	10.25	QG783	Pekanbaru (PKU)	Citilink	320
29	10.45	XN830	Pontianak (PNK)	Express Air	733
30	11.05	ID7532	Jakarta (HLP)	Batik Air	738
31	11.20	JT522	Banjarmasin (BDJ)	Lion Airlines	739
32	11.35	QZ7553	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AXX)
33	11.45	AK347	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	32S
34	12.10	GA207	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
35	12.20	IW1811	Bandung (BDO)	Wings Air	AT4
36	12.20	JT277	Batam (BTH)	Lion Airlines	739
37	12.50	QZ7557	Jakarta (CGK)	AirAsia	A320 (PK-AZF)
38	13.00	QG103	Jakarta (HLP)	Citilink	320

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
39	13.05	JT668	Balikpapan (BPN)	Lion Airlines	739
40	13.45	ID7536	Jakarta (HLP)	Batik Air	32A
41	14.10	GA209	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
42	14.10	GA665	Balikpapan (BPN)	Garuda Indonesia	CRK
43	14.40	QG775	Jakarta (CGK)	Citilink	320
44	14.50	SJ230	Balikpapan (BPN)	Sriwijaya Air	733
45	15.00	IW1846	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
46	15.05	GA211	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
47	15.35	XT8449	Denpasar (DPS)	Indonesia AirAsia X	320
48	15.40	QG105	Jakarta (HLP)	Citilink	320
49	15.45	JT640	Makassar (UPG)	Lion Airlines	739
50	15.55	QG781	Medan (KNO)	Citilink	320
51	16.00	ID7540	Jakarta (HLP)	Batik Air	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
52	16.05	IW1812	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT4
53	16.20	GA213	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
54	16.40	GA7309	Surabaya (SUB)	Garuda Indonesia	AT7
55	16.40	QG779	Makassar (UPG)	Citilink	320
56	16.45	IN237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
57	16.45	IN9237	Pontianak (PNK)	Nam Air	735
58	17.35	AK349	Kuala Lumpur (KUL)	AirAsia	320
59	17.40	JT274	Lombok (LOP)	Lion Airlines	739
60	17.45	ID6375	Jakarta (CGK)	Batik Air	32A
61	18.00	SJ235	Jakarta (CGK)	Sriwijaya Air	735
62	18.10	IW1817	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
63	18.10	JT755	Bandung (BDO)	Lion Airlines	738

Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
64	18.20	GA215	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
65	18.25	XN832	Pontianak (PNK)	Express Air	733
66	18.50	JT555	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	739
67	19.05	SJ234	Surabaya (SUB)	Sriwijaya Air	735
68	19.20	IN279	Jakarta (CGK)	Nam Air	735
69	19.25	SJ336	Bandar Lampung (TKG)	Sriwijaya Air	738
70	19.30	QZ8075	Medan (KNO)	Indonesia AirAsia	320
71	19.55	QG107	Jakarta (HLP)	Citilink	320
72	20.00	JT545	Jakarta (CGK)	Lion Airlines	738
73	20.10	GA677	Makassar (UPG)	Garuda Indonesia	738
74	20.20	ID6367	Jakarta (CGK)	Batik Air	738
75	20.25	GA217	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738

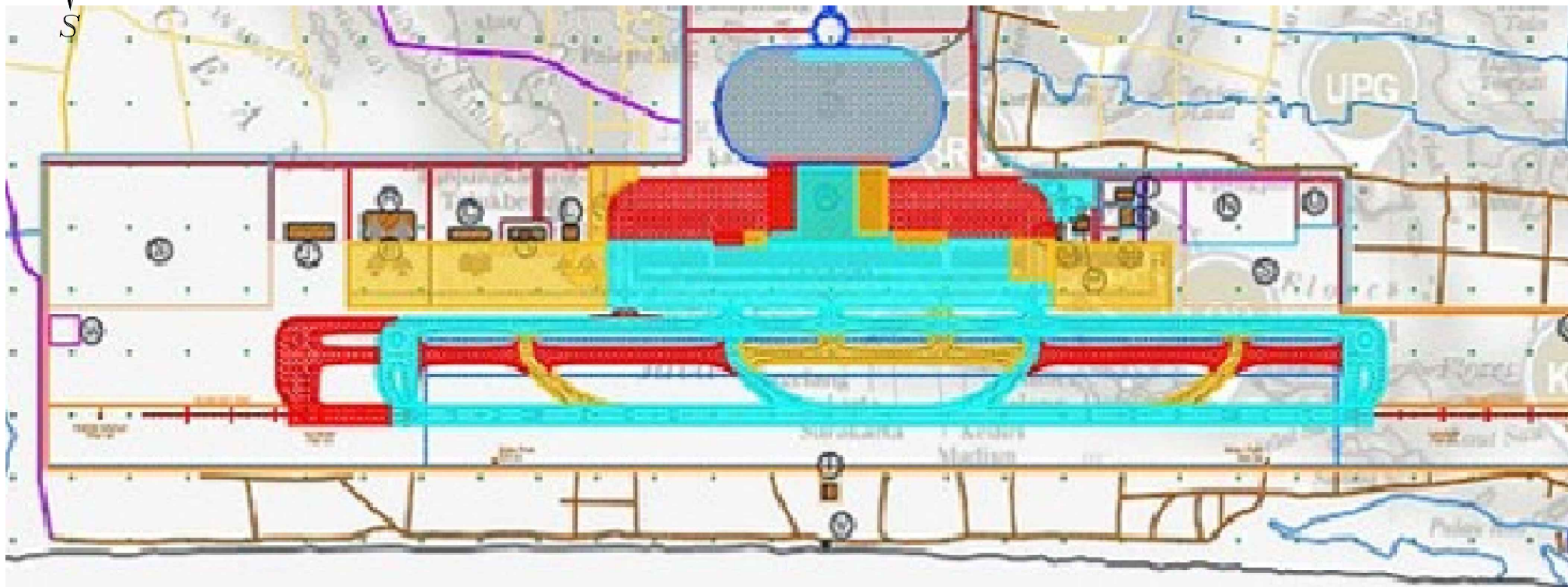
Lampiran 5 : Jadwal penerbangan Bandar Udara Internasional Adisutjipto Yogyakarta dalam satu minggu

JADWAL KEBERANGKATAN HARI SENIN, 28 MEI 2018

No.	Waktu	Nomor Penerbangan	Tujuan	Maskapai Penerbangan	Tipe Pesawat
76	20.45	GA254	Denpasar (DPS)	Garuda Indonesia	738
77	20.50	JT568	Denpasar (DPS)	Lion Airlines	739
78	21.05	IW1842	Surabaya (SUB)	Wings Air	AT7
79	21.15	SJ712	Makassar (UPG)	Sriwijaya Air	738
80	21.30	GA219	Jakarta (CGK)	Garuda Indonesia	738
81	21.40	QG109	Jakarta (HLP)	Citilink	320
82	21.40	JT566	Palembang (PLM)	Lion Airlines	739
83	21.55	JT271	Padang (PDG)	Lion Airlines	739
84	22.35	QZ7555	Jakarta (CGK)	Indonesia AirAsia	320

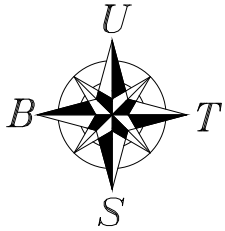
“halaman ini sengaja dikosongkan”

LAMPIRAN 6
Gambar Perencanaan

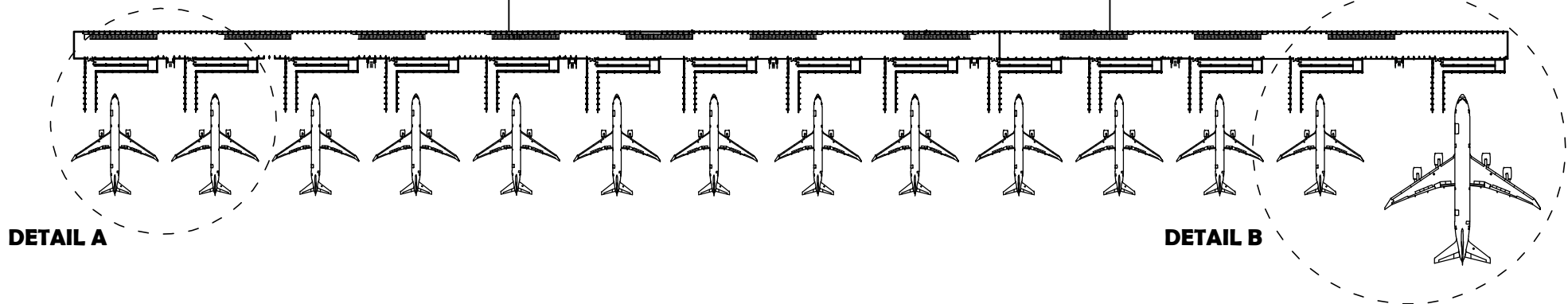


MASTERPLAN NYIA
SKALA 1:5000

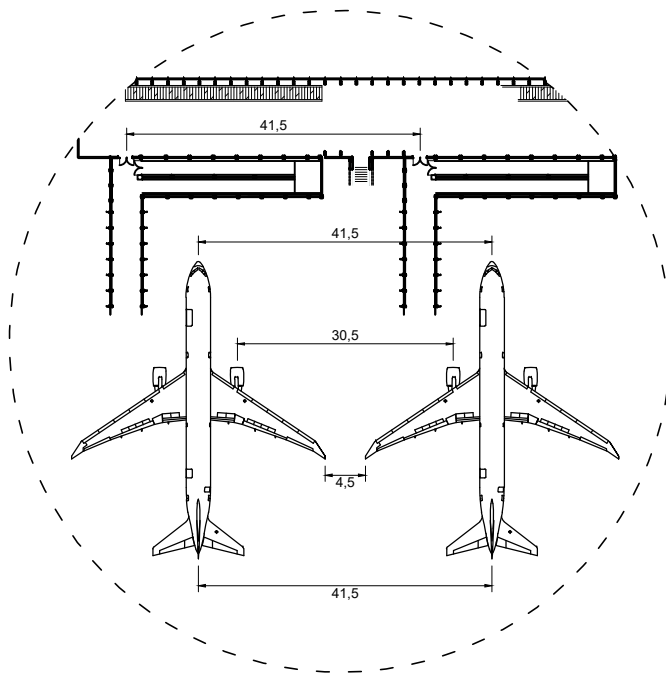
JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA GAMBAR	SKALA	DOSEN ASISTEN	NAMA/NRP MAHASISWA	NO. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR
Perencanaan Kebutuhan Jumlah Gate Berdasarkan Jumlah Rute Penerbangan yang Dilayani Pada Bandara Internasional New Yogyakarta	MASTERPLAN NYIA	1:5000	Ir. Ervina Ahyudanari, ME., Ph.D NIP 19690224 199512 2 001	Akbar Bayu Kresno Suharso Nrp. 03111645000013	01	06



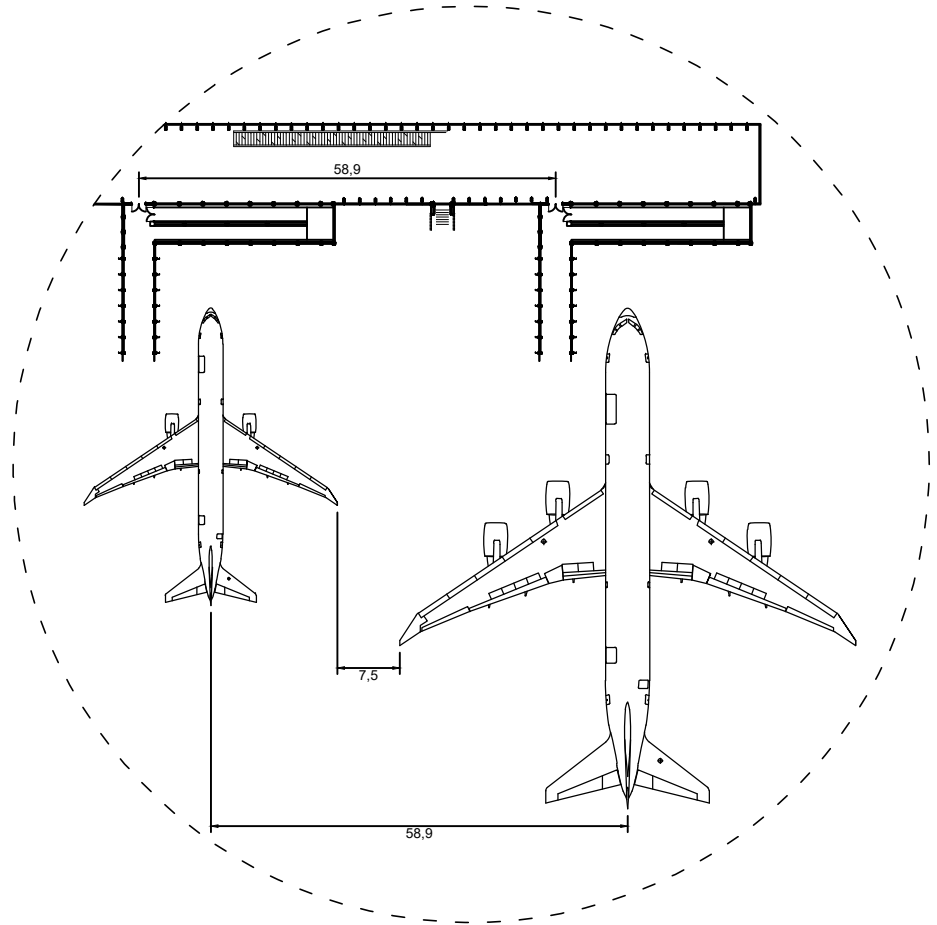
TERMINAL PENUMPANG



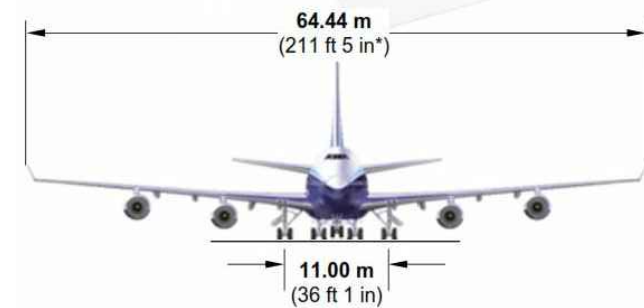
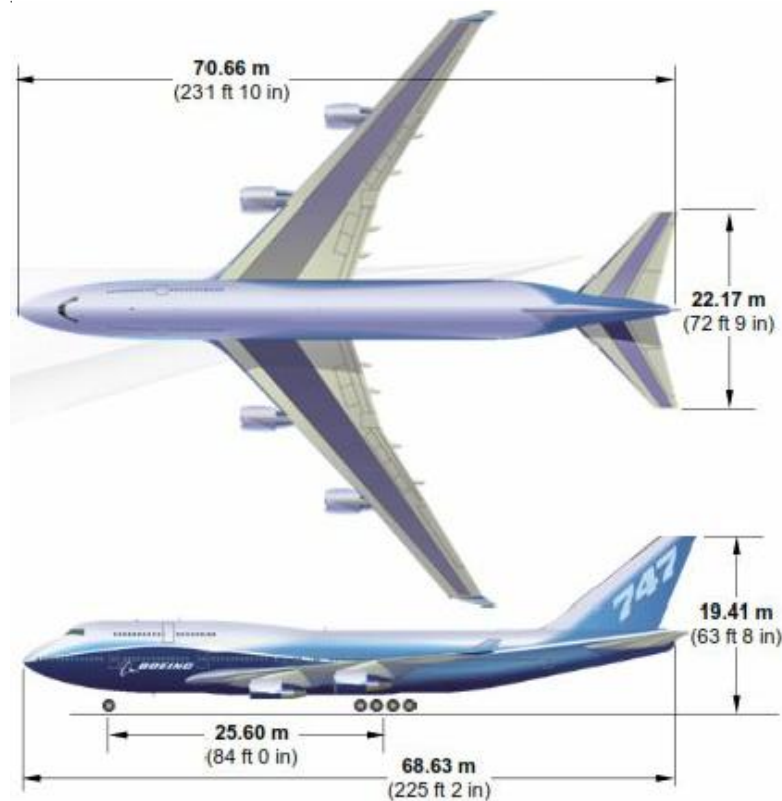
LAYOUT PERENCANAAN GATE
SKALA 1:3500





DETAIL A
SKALA 1:1500

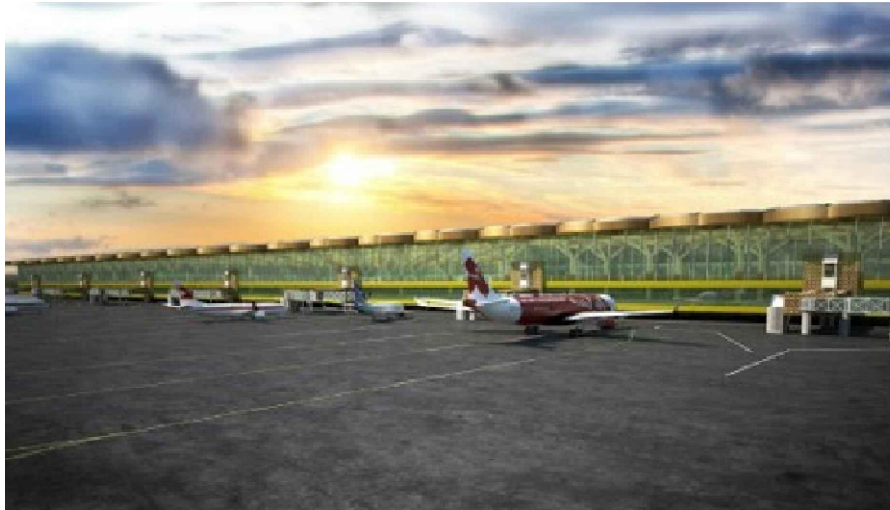


DETAIL B
SKALA 1:1500



 DIMENSI PESAWAT BOEING 747 - 400
SKALA 1:300

 ITS Institut Teknologi Sepuluh Nopember <small>FAKULTAS TEKNIK SIPIL, LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL</small>	JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA GAMBAR	SKALA	DOSEN ASISTEN	NAMA/NRP MAHASISWA	NO. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR
	Perencanaan Kebutuhan Jumlah Gate Berdasarkan Jumlah Rute Penerbangan yang Dilayani Pada Bandara Internasional New Yogyakarta	Dimensi Pesawat Boeing 747-400	1:300	Ir. Eryina Ahyudanari, ME., Ph.D NIP 19690224 199512 2 001	Akbar Bayu Kresno Suharso Nrp. 03111645000013	04	06



TAMPAK SISI UDARA BANDARA NYIA



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

FAKULTAS TEKNIK SIPIL, LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

JUDUL TUGAS AKHIR

Perencanaan Kebutuhan
Jumlah Gate Berdasarkan
Jumlah Rute Penerbangan
yang Dilayani Pada
Bandara Internasional New
Yogyakarta

NAMA GAMBAR

TAMPAK
SISI UDARA
BANDARA NYIA

SKALA

—

DOSEN ASISTEN

Ir. Eryina Ahyudanari, ME., Ph.D
NIP 19690224 199512 2 001

NAMA/NRP MAHASISWA

Akbar Bayu Kresno Suharso
Nrp. 03111645000013


NO. GAMBAR

05


JUMLAH GAMBAR

06



 RADIUS PESAWAT
SKALA 1:350000000



 JARAK PESAWAT
SKALA 1:150000000

JUDUL TUGAS AKHIR	NAMA GAMBAR	SKALA	DOSEN ASISTEN	NAMA/NRP MAHASISWA	NO. GAMBAR	JUMLAH GAMBAR
Perencanaan Kebutuhan Jumlah Gate Berdasarkan Jumlah Rute Penerbangan yang Dilayani Pada Bandara Internasional New Yogyakarta	RADIUS PESAWAT JARAK PESAWAT	1:35x10 ⁷ 1:15x10 ⁷	Ir. Eryina Ahyudanari, ME., Ph.D NIP 19690224 199512 2 001	Akbar Bayu Kresno Suharso Nrp. 03111645000013	06	06

LAMPIRAN 7

Berita acara dan lembar asistensi tugas akhir

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
FAKULTAS TEKNIK SIPIL, LINGKUNGAN DAN KEBUMIHAN
PROGRAM SARJANA LINTAS JALUR
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL FTSLK – ITS

**BERITA ACARA PENYELENGGARAAN UJIAN
SEMINAR DAN LISAN
TUGAS AKHIR**

Pada hari ini Selasa tanggal 10 Juli 2018 jam 09.00 WIB telah diselenggarakan **UJIAN SEMINAR DAN LISAN TUGAS AKHIR** Program Sarjana Lintas Jalur Departemen Teknik Sipil FTSLK-ITS bagi mahasiswa:

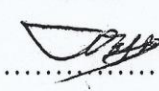
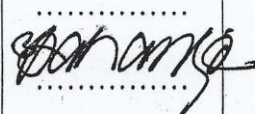
NRP	Nama	Judul Tugas Akhir
03111645000013	Akbar Bayu Kresno Suharso	Perencanaan Kebutuhan Jumlah Gate Berdasarkan Jumlah Rute Penerbangan Yang Dilayani Pada Bandara Internasional New Yogyakarta

Dengan Hasil :

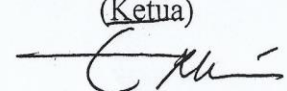
<input type="checkbox"/> Lulus Tanpa Perbaikan	<input type="checkbox"/> Mengulang Ujian Seminar dan Lisan
<input checked="" type="checkbox"/> Lulus Dengan Perbaikan	<input type="checkbox"/> Mengulang Ujian Lisan

Dengan perbaikan/penyempurnaan yang harus dilakukan adalah :

- ①. Tambahkan gambar gate pada layout & kontrol kecakupan area.
- ②. Judul pada abstrak Inggris.
- ③. Tambahkan tinjauan pustaka.
- ④. Remote parkir apakah termasuk gate.

Tim Penguji (Anggota)	Tanda Tangan
Ir. Wahyu Herijanto, MT	
Dr. Ir. Hitapriya Suprayitno, M.Eng	
Budi Rahardjo, ST. MT	

Surabaya, 10 Juli 2018
Dosen Pembimbing I
(Ketua)


Ir. Ervina Ahyudanari, ME, PhD

Dosen Pembimbing 2
(Sekretaris)

Dosen Pembimbing 3
(Sekretaris)



Form AK/TA-04
rev01

PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

Jurusan Teknik Sipil Lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111

Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



NAMA PEMBIMBING	: Ir. Evina Ahyudanari, ME., Ph.D
NAMA MAHASISWA	: Akbar Bayu Kresno Suharso
NRP	: 03111645000013
JUDUL TUGAS AKHIR	: Perencanaan Kebutuhan Jumlah Gate Berdasarkan Jumlah Rute yang Dilayani Pada Bandara Internasional New Yogyakarta
TANGGAL PROPOSAL	: 30 Januari 2018
NO. SP-MMTA	: 020249/ITZ.VI.4.1/PP.05.02.00/2018

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
1.	26/1/18 /03	<ul style="list-style-type: none"> - Membandingkan fasilitas Airside Bandara Adisutjipto dan Bandara NYIA - Mencari jenis pesawat yang beroperasi di Indonesia - Mencari jenis pesawat yang beroperasi di Bandara Adisutjipto 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari tipe pesawat terbesar yang dapat beroperasi di Bandara NYIA - Mencari rute terjauh dari pesawat tersebut yang dapat dijangkau 	
2.	6/1/18 /04	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan pesawat kritis Adisutjipto - Pengaruh berat pesawat B737-900ER - Penentuan rute penerbangan B737-900ER 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengaruh berat pesawat tiap jenis pesawat - Penentuan jarak maksimal tiap jenis pesawat untuk Bandara NYIA 	
3	24/1/18 /4	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan jarak optimum tiap tipe pesawat - Penentuan radius range tiap tipe pesawat 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari hubungan pengaruh ekonomi, pariwisata, perdagangan di BPS (Yogyakarta) - Mengelompokkan bandara-bandara yang diayani 	
4	4/5/18	<ul style="list-style-type: none"> - Menentukan rute penerbangan NYIA Domestik dan Internasional 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengelompokan jadwal penerbangan NYIA dalam sehari 	



Form AK/TA-04
rev01

PROGRAM STUDI S-1 JURUSAN TEKNIK SIPIL FTSP - ITS
LEMBAR KEGIATAN ASISTENSI TUGAS AKHIR (WAJIB DIISI)

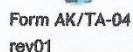
Jurusan Teknik Sipil lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111

Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



NAMA PEMBIMBING	: Ir. Emina Ahyudanari, ME., Ph.D
NAMA MAHASISWA	: Akbar Bayu Kresno Suharso
NRP	: 03111645000013
JUDUL TUGAS AKHIR	: Perencanaan Kebutuhan Jumlah Gate Berdasarkan Jumlah Rute Penerbangan yang Dilayani Pada Bandara Internasional Aler Yogyakarta
TANGGAL PROPOSAL	: 30 Januari 2018
NO. SP-MMTA	: 020249/ITZ-VI.4.1/PP-05.02.00/2018

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
5.	24/5 '18	<ul style="list-style-type: none"> - Pengelompokan jadwal NYIA - Menentukan Gate Occupancy - Menentukan Jumlah Gate 	<ul style="list-style-type: none"> - Revisi Perenthan Perak hour setiap harinya - Pengelompokan rute tambahan terhadap jam yang dapat dimasukkan pada jadwal penerbangan 	
6.	4/6 '18	<ul style="list-style-type: none"> - Perenthan Perak hour setiap hari - Pengelompokan rute tambahan terhadap jadwal waktu yang bisa disisipkan 	<ul style="list-style-type: none"> - Tabel tidak boleh terpisah berbeda halaman - Nomor gambar atau tabel tidak perlu memuat berikut ini, data, dll. - Perencanaan sama tidak perlu menggunakan nomor baru 	
7.	5/6 '18	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan Laporan TA 	<ul style="list-style-type: none"> - Saran dimasukkan - Lampiran diberi nomor = Jurnal Pommitis 	
8.	6/6 '18	<ul style="list-style-type: none"> - Penyusunan Jurnal Pommitis 	<ul style="list-style-type: none"> - Nomor daftar pustaka dimasukkan dalam artikel yang mengacu pada tinjauan pustaka tsb 	



Jurusan Teknik Sipil lt.2, Kampus ITS Sukolilo, Surabaya 60111
Telp.031-5946094, Fax.031-5947284



NAMA PEMBIMBING	: Ir. Ervina Ahyudanari, ME., Ph.D
NAMA MAHASISWA	: Akbar Bayu Kresno Suharso
NRP	: 03111645000013
JUDUL TUGAS AKHIR	: Perencanaan Kebutuhan Jumlah Gate Berdasarkan Jumlah Pute yang Dilayani Pada Bandara Internasional New Yogyakarta
TANGGAL PROPOSAL	: 30 Januari 2018
NO. SP-MMTA	: 020249 / IT2-VI.4.1 / PP-05.02.00 / 2018

NO	TANGGAL	KEGIATAN		PARAF ASISTEN
		REALISASI	RENCANA MINGGU DEPAN	
9.	22/6 '18	Pengusunan tugas akhir	- Perbaiki rumusan masalah pertama karakteristik perawat pada Bandar Internasional Adi Sutjipto Yogyakarta	if
10.	5/7 '18	Pengusunan presentasi dalam bentuk powerpoint		if

BIODATA PENULIS



Akbar Bayu Kresno Suharso ,

Penulis dilahirkan di Semarang, 21 Desember 1995 dan merupakan anak tunggal. Penulis telah menempuh pendidikan formal di TK Sekar Melati Tenggilis Mejoyo Surabaya, SD Muhammadiyah 4 Pucang Surabaya. SMP Negeri 3 Surabaya, dan SMA Negeri 15 Surabaya. Setelah lulus dari SMA Negeri 15 Surabaya tahun 2013, Penulis mengikuti ujian masuk Diploma III ITS dan diterima di program studi Diploma III Teknik Sipil FTSP ITS

pada tahun 2013 dan terdaftar dengan NRP 3113.030.121. Pada program studi Diploma III Teknik Sipil FTSP ITS ini penulis mengambil bidang studi Bangunan Gedung. Setelah itu Penulis sempat aktif di Himpunan Mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Sipil FTSP ITS di Departemen Big Event sebagai sekretaris departemen dan Paduan Suara Mahasiswa ITS. Untuk pelatihan, penulis juga sempat mengikuti LKMM Pra-TD, LKMM TD dan LA PSM ITS. Selain itu, Penulis sempat aktif juga dalam berbagai seminar dan kegiatan kepanitiaan di ITS yang beberapa diantaranya adalah pernah menjadi konseptor dalam acara kegiatan besar D'village 5th Edition, pengisi konser paduan suara De Novo PSM ITS dan pemakalah Seminar Nasional di ATPW ITS. Kemudian setelah lulus dari Diploma III Teknik Sipil FTSP-ITS, penulis mengikuti ujian masuk Program S1 Lintas Jalur Departemen Teknik Sipil FTSLK-ITS dan diterima pada program tersebut pada tahun 2016 dan terdaftar dengan NRP 03111645000013. Selama masa studi disini penulis juga sempat aktif dalam berbagai seminar yang diselenggarakan oleh Kampus ITS.

“halaman ini sengaja dikosongkan”